



MINISTERSTWO
EDUKACJI NARODOWEJ

EFŚ



MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ

825[01]/ZSZ,SP/MEN/ 2008.02.07

MODUŁOWY PROGRAM NAUCZANIA

DRUKARZ 825[01]

Zatwierdzam

w/z MINISTRA
PODSEKRETARZA STANU

Zbigniew Włodkowski

Minister Edukacji Narodowej

Warszawa 2008

Autorzy:

inż. Urszula Łobejko
mgr inż. Katarzyna Maćkowska
mgr inż. Mirosława Smolik

Recenzenci:

dr inż. Grażyna Czech
dr inż. Henryk Godlewski

Opracowanie redakcyjne:

Katarzyna Maćkowska

Korekta merytoryczna:

mgr Anna Wojciechowska

Spis treści

Wprowadzenie	3
I Założenia programowo-organizacyjne kształcenia w zawodzie	5
1. Opis pracy w zawodzie	5
2. Zalecenia dotyczące organizacji procesu dydaktyczno-wychowawczego	6
II Plany nauczania	14
III Moduły kształcenia w zawodzie	16
1. Podstawy poligrafii	16
Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	19
Charakteryzowanie procesów poligraficznych i technik drukowania	23
Stosowanie materiałów poligraficznych	27
Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną	31
Zastosowanie maszyn i urządzeń	35
2. Technologia drukowania płaskiego	41
Eksploatowanie maszyn do drukowania płaskiego	44
Przygotowanie form do drukowania płaskiego	48
Drukowanie płaskie	51
3. Technologia drukowania wklęsłego	55
Eksploatowanie maszyn do drukowania wklęsłego	58
Przygotowanie form do drukowania wklęsłego	62
Drukowanie wklęsłe	65
4. Technologia drukowania wypukłego	69
Eksploatowanie maszyn do drukowania wypukłego	72
Przygotowanie form do drukowania wypukłego	76
Drukowanie wypukłe	80
5. Technologia drukowania sitowego	84
Eksploatowanie maszyn do drukowania sitowego	87
Przygotowanie form do drukowania sitowego	90
Drukowanie sitowe wielokolorowe	94
6. Praktyka zawodowa	98
Drukowanie offsetowe wielobarwne	100
Użytkowanie i obsługa maszyn fleksograficznych	103
7. Technika drukowania offsetowego wielobarwnego	106
Wykonywanie offsetowych form drukowych	109
Drukowanie offsetowe	113

Wprowadzenie

Celem kształcenia w szkole zawodowej jest przygotowanie aktywnego, mobilnego i skutecznie działającego pracownika gospodarki. Efektywne funkcjonowanie na rynku pracy wymaga: przygotowania ogólnego, opanowania podstawowych umiejętności zawodowych oraz kształcenia ustawicznego.

Absolwent współczesnej szkoły powinien charakteryzować się otwartością, wyobraźnią, zdolnością do ciągłego kształcenia i doskonalenia oraz umiejętnością oceny własnych możliwości.

Kształcenie według modułowego programu nauczania charakteryzuje się tym, że:

- cele kształcenia i materiał nauczania wynikają z przyszłych zadań zawodowych,
- przygotowanie ucznia do wykonywania zawodu odbywa się głównie poprzez realizację zadań zbliżonych do tych, które są wykonywane na stanowisku pracy,
- nie ma w nim podziału na zajęcia teoretyczne i praktyczne,
- występuje w nim prymat umiejętności praktycznych nad wiedzą teoretyczną,
- jednostki modułowe integrują treści kształcenia z różnych dyscyplin wiedzy,
- w szerokim zakresie wykorzystuje się zasadę transferu wiedzy i umiejętności,
- proces uczenia się dominuje nad procesem nauczania,
- programy nauczania są elastyczne, poszczególne jednostki można wymieniać, modyfikować, uzupełniać oraz dostosowywać do poziomu wymaganych umiejętności, potrzeb gospodarki oraz lokalnego rynku pracy,
- umiejętności opanowane w ramach poszczególnych modułów dają możliwość wykonywania określonego zakresu pracy.

Realizacja modułowego programu nauczania zapewnia opanowanie przez uczniów umiejętności określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie oraz przygotowuje do kształcenia ustawicznego.

Modułowy program nauczania składa się z zestawu modułów kształcenia w zawodzie i odpowiadających im jednostek modułowych, umożliwiających zdobywanie wiadomości oraz kształtowanie umiejętności i postaw właściwych dla zawodu.

Jednostka modułowa stanowi element modułu kształcenia w zawodzie obejmujący logiczny i możliwy do wykonania wycinek pracy, o wyraźnie określonym początku i zakończeniu, który nie podlega

dalszym podziałom, a jego rezultatem jest produkt, usługa lub istotna decyzja.

W strukturze modułowego programu nauczania wyróżniono:

- założenia programowo-organizacyjne kształcenia w zawodzie,
- plany nauczania,
- programy modułów i jednostek modułowych.

Moduł kształcenia w zawodzie zawiera: cele kształcenia, wykaz jednostek modułowych, schemat układu jednostek modułowych, literaturę.

Jednostka modułowa zawiera: szczegółowe cele kształcenia, materiał nauczania, ćwiczenia, środki dydaktyczne, wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki, propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia.

Dydaktyczna mapa programu nauczania, zamieszczona w założeniach programowo-organizacyjnych, przedstawia schemat powiązań między modułami i jednostkami modułowymi oraz określa kolejność ich realizacji. Ma ona ułatwić dyrekcji szkół i nauczycielom organizowanie procesu kształcenia.

W programie został przyjęty system kodowania modułów i jednostek modułowych zawierający następujące elementy:

symbol cyfrowy zawodu według klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego, symbol literowy oznaczający kategorię modułów:

- O – dla modułów ogólnozawodowych,
- Z – dla modułów zawodowych,
- S – dla modułów specjalizacyjnych.

cyfra arabska oznaczająca kolejny moduł lub jednostkę modułową.

Przykładowy zapis kodowania modułu:

825[01].01

825[01] – symbol cyfrowy zawodu: drukarz

01 – pierwszy moduł ogólnozawodowy

Przykładowy zapis kodowania jednostki modułowej:

825[01].Z1.02

825[01] – symbol cyfrowy zawodu: drukarz

Z1 – pierwszy moduł zawodowy: Technologia drukowania płaskiego

02 – druga jednostka modułowa w module Z1: Przygotowanie form do drukowania płaskiego.

I. Założenia programowo-organizacyjne kształcenia w zawodzie

1. Opis pracy w zawodzie

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie drukarz może być zatrudniony w:

- zakładach przemysłu poligraficznego,
- drukarniach,
- rzemieślniczych zakładach poligraficznych.

Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie drukarz powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- przygotowania i obsługiwanie maszyn drukujących,
- sterowania maszynami drukującymi,
- przygotowania materiałów i form drukarskich,
- wykonywania i kontrolowania procesu drukowania,
- prowadzenia kontroli jakości odbitek drukarskich.

Umiejętności zawodowe

W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent szkoły powinien umieć:

- posługiwać się terminologią poligraficzną,
- odczytywać rysunki techniczne,
- sporządzać szkice części maszyn,
- posługiwać się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- określać procesy poligraficzne,
- charakteryzować materiały poligraficzne,
- rozróżniać i przygotowywać podłoża i farby do drukowania,
- określać podstawowe i dodatkowe techniki drukowania,
- określać budowę i zasady działania maszyn drukujących oraz urządzeń pomocniczych,
- przygotowywać i obsługiwać maszyny drukujące,
- określać zasady drukowania nakładu,
- obsługiwać systemy sterowania procesem drukowania,
- obsługiwać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe,
- eksploatować maszyny drukujące zgodnie z instrukcją obsługi,
- wykonywać podstawowe operacje technologiczne,
- stosować techniki komputerowego wspomagania procesów drukarskich,
- określać zasady wykonywania form drukarskich,

- uszlachetniać druki,
- określać przyczyny powstawania wad odbitek drukarskich oraz sposoby ich usuwania,
- przestrzegać i wdrażać normy dotyczące zapewnienia jakości produkcji wyrobów poligraficznych,
- oceniać estetykę i kompozycję wykonywanych produktów poligraficznych,
- oceniać jakość odbitek drukarskich,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- komunikować się z uczestnikami procesu pracy,
- stosować przepisy kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy,
- stosować przepisy prawa w zakresie wykonywanych zadań zawodowych,
- korzystać z różnych źródeł informacji,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy,
- planować działalność gospodarczą.

2. Zalecenia dotyczące organizacji procesu dydaktyczno-wychowawczego

Proces kształcenia według modułowego programu nauczania dla zawodu drukarz może być realizowany w zasadniczej szkole zawodowej dla młodzieży i dla dorosłych oraz w szkole policealnej, w formie stacjonarnej lub zaocznej.

Program nauczania obejmuje kształcenie ogólnozawodowe, zawodowe i specjalizacyjne. Kształcenie ogólnozawodowe umożliwia zdobycie umiejętności podstawowych w zawodzie drukarz oraz w zawodach pokrewnych, z tego samego obszaru zawodowego. Kształcenie zawodowe ma na celu przygotowanie absolwenta do realizacji zadań na typowych dla zawodu stanowiskach pracy. Ogólne i szczegółowe cele kształcenia wynikają z podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

Treści programowe zawarte są w siedmiu modułach: w jednym ogólnozawodowym, w pięciu modułach zawodowych oraz w jednym module specjalizacyjnym. Wybór kierunku specjalizacji uwarunkowany jest zapotrzebowaniem rynku pracy w regionie oraz zapleczem techniczno-dydaktycznym placówki, w której odbywa się kształcenie zawodowe.

Kształcenie może odbywać się z wykorzystaniem zamieszczonego w programie modułu specjalizacji lub programów autorskich uwzględniających potrzeby lokalnego rynku pracy.

Moduły uwzględniające zadania zawodowe są podzielone na jednostki modułowe. Każda jednostka modułowa zawiera treści stanowiące wyodrębnioną logicznie całość. Realizacja celów kształcenia poszczególnych modułów i jednostek modułowych umożliwia opanowanie umiejętności pozwalających na wykonanie określonego zakresu pracy. Czynnikiem sprzyjającym nabywaniu umiejętności zawodowych jest wykonywanie ćwiczeń zaproponowanych w poszczególnych jednostkach modułowych.

Moduł ogólnozawodowy 825[01].O1 – Podstawy poligrafii składa się z pięciu jednostek modułowych. Programy poszczególnych jednostek obejmują ogólnozawodowe treści kształcenia dotyczące: przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, charakteryzowania procesów poligraficznych i technik drukowania, stosowania materiałów poligraficznych, posługiwania się dokumentacją techniczną i technologiczną oraz zastosowania maszyn i urządzeń.

Moduł 825[01].Z1 – Technologia drukowania płaskiego jest pierwszym modułem zawodowym, składa się z trzech jednostek modułowych. Programy poszczególnych jednostek obejmują treści kształcenia dotyczące: eksploatacji maszyn do drukowania płaskiego, przygotowania form do drukowania płaskiego oraz drukowania płaskiego.

Moduł 825[01].Z2 – Technologia drukowania wklęsłego jest drugim modułem zawodowym złożonym z trzech jednostek modułowych. Programy poszczególnych jednostek obejmują treści kształcenia dotyczące: eksploatacji maszyn do drukowania wklęsłego, przygotowania form do drukowania wklęsłego oraz drukowania wklęsłego.

Moduł 825[01].Z3 – Technologia drukowania wypukłego – jest trzecim modułem zawodowym złożonym z trzech jednostek modułowych. Programy poszczególnych jednostek obejmują treści kształcenia dotyczące: eksploatacji maszyn do drukowania wypukłego, przygotowania form do drukowania wypukłego oraz drukowania wypukłego.

Moduł 825[01].Z4 – Technologia drukowania sitowego – jest czwartym modułem zawodowym złożonym z trzech jednostek modułowych. Programy poszczególnych jednostek obejmują treści kształcenia dotyczące: eksploatacji maszyn do drukowania sitowego, przygotowania form do drukowania sitowego oraz drukowania sitowego

wielokolorowego.

Moduł 825[01].Z5 – Praktyka zawodowa – składa się z dwóch jednostek modułowych, które obejmują treści dotyczące drukowania offsetowego wielobarwnego oraz użytkowania i obsługi maszyn fleksograficznych.

Moduł 825[01].S1 – Technika drukowania offsetowego wielobarwnego – składa się z dwóch jednostek modułowych, które obejmują treści dotyczące wykonywania offsetowych form drukowych oraz drukowania offsetowego.

Wykaz modułów i jednostek modułowych zamieszczono w tabeli.

Wykaz modułów i jednostek modułowych

Symbol jednostki modułowej	Wykaz modułów i jednostek modułowych	Orientacyjna liczba godzin na realizację
	Moduł 825 [01].O1 Podstawy poligrafii	360
825[01].O1.01	Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	36
825[01].O1.02	Charakteryzowanie procesów poligraficznych i technik drukowania	72
825[01].O1.03	Stosowanie materiałów poligraficznych	144
825[01].O1.04	Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną	36
825[01].O1.05	Zastosowanie maszyn i urządzeń	72
	Moduł 825 [01].Z1 Technologia drukowania płaskiego	432
825[01].Z1.01	Ekspluatowanie maszyn do drukowania płaskiego	72
825[01].Z1.02	Przygotowanie form do drukowania płaskiego	36
825[01].Z1.03	Drukowanie płaskie	324
	Moduł 825 [01].Z2 Technologia drukowania wklęsłego	252
825[01].Z2.01	Ekspluatowanie maszyn do drukowania wklęsłego	72
825[01].Z2.02	Przygotowanie form do drukowania wklęsłego	36
825[01].Z2.03	Drukowanie wklęsłe	144
	Moduł 825 [01].Z3 Technologia drukowania wypukłego	288
825[01].Z3.01	Ekspluatowanie maszyn do drukowania wypukłego	72
825[01].Z3.02	Przygotowanie form do drukowania wypukłego	36
825[01].Z3.03	Drukowanie wypukłe	180
	Moduł 825 [01].Z4 Technologia drukowania sitowego	144
825[01].Z4.01	Ekspluatowanie maszyn do drukowania sitowego	36
825[01].Z4.02	Przygotowanie form do drukowania sitowego	24
825[01].Z4.03	Drukowanie sitowe wielokolorowe	84
	Moduł 825 [01].Z5* Praktyka zawodowa	140
825[01].Z5.01	Drukowanie offsetowe wielobarwne	70
825[01].Z5.02	Użytkowanie i obsługa maszyn fleksograficznych	70

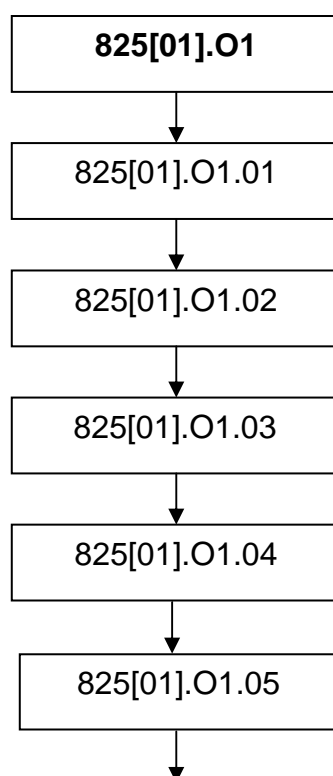
	Moduł 825 [01].S1 Technika drukowania offsetowego wielobarwnego	380
825[01].S1.01	Wykonywanie offsetowych form drukowych	36
825[01].S1.02	Drukowanie offsetowe	344
	Razem	1836

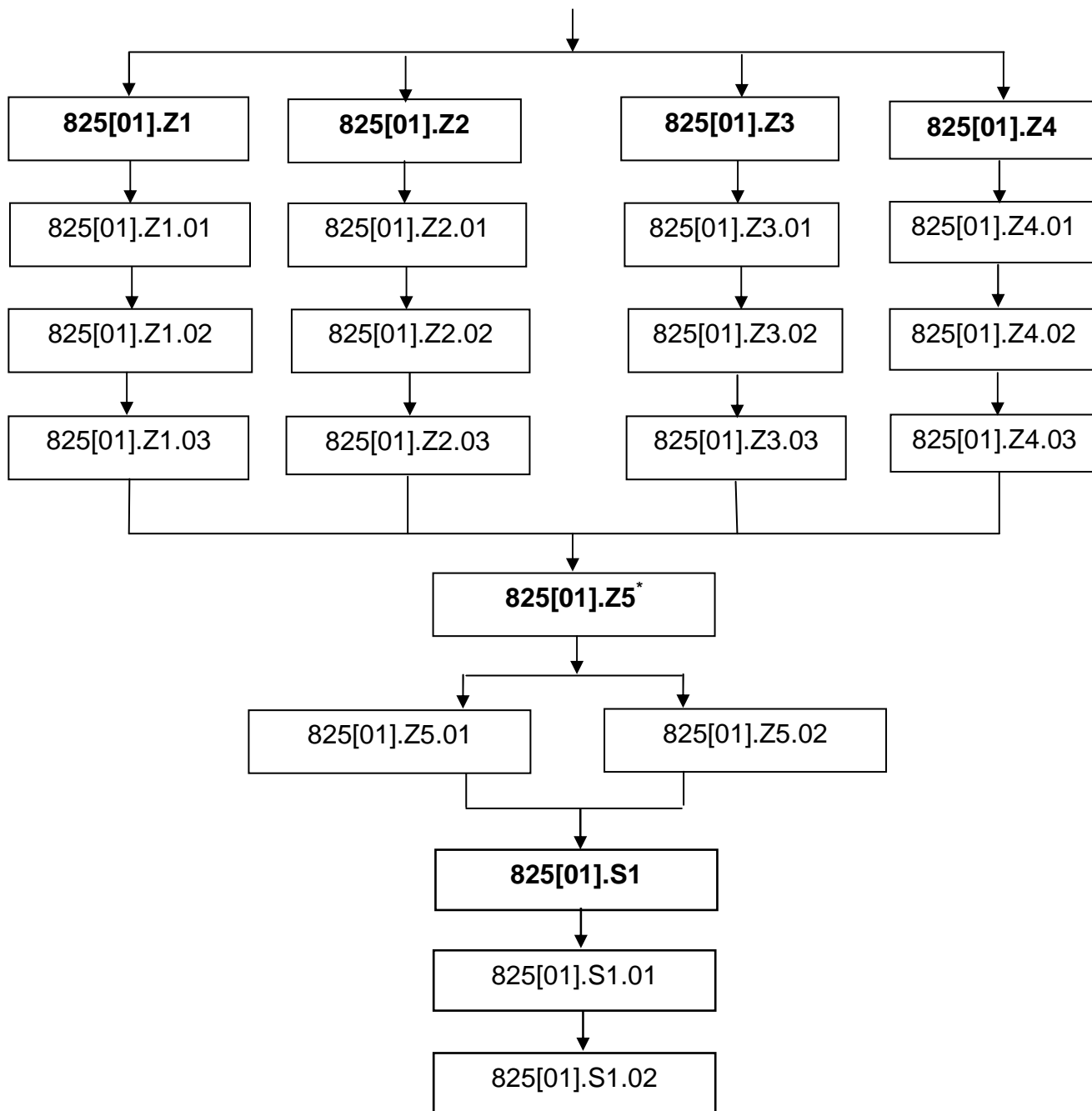
* Dotyczy kształcenia w szkole policealnej

Proponowana liczba godzin na realizację odnosi się do planu nauczania dla zasadniczej szkoły zawodowej dla młodzieży.

Na podstawie wykazu oraz układu jednostek modułowych sporządzono dydaktyczną mapę programu.

Dydaktyczna mapa programu





* Moduł realizowany tylko w szkole policealnej

Dydaktyczna mapa programu nauczania stanowi schemat powiązań między modułami i jednostkami modułowymi oraz określa kolejność ich realizacji. Zmiana kolejności realizacji modułów i jednostek modułowych powinna być poprzedzona analizą dydaktycznej mapy programu oraz treści programów jednostek modułowych. Moduł 825[01].O1 – Postawy poligrafii powinien być realizowany w pierwszej kolejności, gdyż

występują w nim jednostki modułowe, których treści stanowią bazę dla pozostałych modułów.

Nauczyciele realizujący modułowy program nauczania powinni posiadać przygotowanie w zakresie kształcenia modułowego, aktywizujących metod nauczania, pomiaru dydaktycznego oraz projektowania i opracowywania pakietów edukacyjnych.

Nauczyciel kierujący procesem nabywania umiejętności przez uczniów powinien udzielać pomocy w rozwiązywaniu problemów, kształtować umiejętności zawodowe, uwzględniając ich indywidualne predyspozycje, możliwości i doświadczenia. Ponadto, powinien rozwijać zainteresowania zawodem, wskazywać na możliwości dalszego kształcenia, zdobywania nowych umiejętności zawodowych. Powinien również kształtować takie cechy uczniów, jak: dokładność i systematyczność, rzetelność i odpowiedzialność za pracę, sprawne komunikowanie się, twórcze rozwiązywanie problemów oraz umiejętność współdziałania w zespole.

Wskazane jest, aby proces kształcenia odbywał się z wykorzystaniem aktywizujących metod nauczania, takich jak: dyskusja dydaktyczna, metoda tekstu przewodniego, samokształcenia kierowanego, sytuacyjna, projektów i ćwiczeń. Zaleca się również wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz organizowanie wycieczek dydaktycznych do przedsiębiorstw, na targi i wystawy branżowe. W procesie realizacji programu należy zwracać uwagę na samokształcenie i pozyskiwanie informacji z różnych źródeł: literatury zawodowej, podręczników, przepisów prawnych, instrukcji, poradników, Internetu.

Prowadzenie zajęć aktywizującymi metodami nauczania wymaga przygotowania materiałów dydaktycznych, takich jak: tekst przewodni, instrukcja do metody projektów, przewodniki do samokształcenia, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, instrukcje stanowiskowe.

Istotnym elementem organizacji procesu dydaktycznego jest sprawdzanie i ocenianie edukacyjnych osiągnięć uczniów. Wskazane jest prowadzenie badań diagnostycznych, kształtujących i sumujących.

Badania diagnostyczne mają na celu dokonanie oceny poziomu wiedzy i umiejętności uczniów w początkowej fazie kształcenia.

Badania kształtujące prowadzone w trakcie realizacji programu mają na celu dostarczanie bieżących informacji o efektywności procesu nauczania – uczenia się.

Badania sumujące powinny być prowadzone po zakończeniu realizacji programu jednostek modułowych. Informacje uzyskiwane w wyniku badań pozwalają na dokonywanie ewaluacji procesu nauczania.

Ocenianie powinno uświadamiać uczniowi poziom jego osiągnięć w stosunku do wymagań edukacyjnych, wdrażać go do systematycznej pracy, samokontroli i samooceny. Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno być realizowane za pomocą sprawdzianów ustnych, pisemnych i praktycznych, obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń oraz testów osiągnięć szkolnych.

Podana w tabelach wykazu jednostek modułowych orientacyjna liczba godzin przewidziana na realizację programu może ulegać zmianie w zależności od stosowanych przez nauczyciela metod i środków dydaktycznych.

W zintegrowanym procesie kształcenia modułowego nie ma podziału na zajęcia teoretyczne i praktyczne. Formy organizacyjne pracy uczniów powinny być dostosowane do treści i metod kształcenia.

Zaleca się, aby zajęcia prowadzone były w grupach 15 osobowych. Proponowane formy organizacyjne prowadzenia zajęć, to: praca w zespołach 2–3 osobowych oraz praca indywidualna.

Szkoła podejmująca kształcenie systemem modułowym powinna posiadać odpowiednie warunki lokalowe wraz oraz wyposażenie.

Proces dydaktyczny należy realizować w odpowiednio wyposażonych pracowniach:

- pracowni poligrafii,
- pracowni rysunku technicznego i estetyki druku,
- pracowni materiałoznawstwa,
- pracowni maszynoznawstwa,
- pracowni technologii drukowania,
- pracowni komputerowej,
- warsztatach szkolnych.

Kształtowanie umiejętności praktycznych może odbywać się w pracowniach, laboratoriach, warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach poligraficznych, drukarniach oraz poligraficznych zakładach rzemieślniczych.

W trosce o jakość kształcenia konieczne są systematyczne działania szkoły polegające na:

- pozyskiwaniu nowych środków kształcenia,
- opracowaniu obudowy dydaktycznej programu nauczania,
- współpracy z przedsiębiorstwami celem aktualizacji treści kształcenia zawodowego, odpowiadających wymaganiom technologii drukowania, techniki oraz rynku pracy,
- doskonaleniu nauczycieli w zakresie kształcenia modułowego, aktywizujących metod nauczania oraz pomiaru dydaktycznego.

II. Plany nauczania

PLAN NAUCZANIA

Zasadnicza szkoła zawodowa

Zawód: drukarz 825[01]

Podbudowa programowa: gimnazjum

Lp.	Moduły kształcenia w zawodzie	Dla młodzieży	Dla dorosłych	
		Liczba godzin tygodniowo w trzyletnim okresie nauczania	Liczba godzin tygodniowo w trzyletnim okresie nauczania	Liczba godzin w trzyletnim okresie nauczania
		Klasy I - III	Semestry I - VI	
Forma stacjonarna	Forma zaoczna			
1.	Podstawy poligrafii	10	8	138
2.	Technologia drukowania płaskiego	12	9	165
3.	Technologia drukowania wklęsłego	7	5	96
4.	Technologia drukowania wypukłego	8	6	110
5.	Technologia drukowania sitowego	4	3	55
6.	Technika drukowania offsetowego wielobarwnego	10	8	138
Razem		51	39	702

PLAN NAUCZANIA

Szkoła policealna

Zawód: drukarz 825[01]

Podbudowa programowa: szkoła dająca wykształcenie średnie

Lp.	Moduły kształcenia w zawodzie	Dla młodzieży	Dla dorosłych	
		Liczba godzin tygodniowo w rocznym okresie nauczania	Liczba godzin tygodniowo w rocznym okresie nauczania	Liczba godzin w rocznym okresie nauczania
		Semestry I – II	Semestry I - II	
Forma stacjonarna	Forma zaoczna			
1	Podstawy poligrafii	5	4	68
2.	Technologia drukowania płaskiego	6	5	82
3.	Technologia drukowania wklęsłego	3	2	41
4	Technologia drukowania wypukłego	4	3	55
5.	Technologia drukowania sitowego	2	1	27
6.	Technika drukowania offsetowego wielobarwnego	5	3,5	68
Razem		25	18,5	341
Praktyka zawodowa: 4 tygodnie				

III. Moduły kształcenia w zawodzie

Moduł 825 [01].O1

Podstawy poligrafii

1. Cele kształcenia

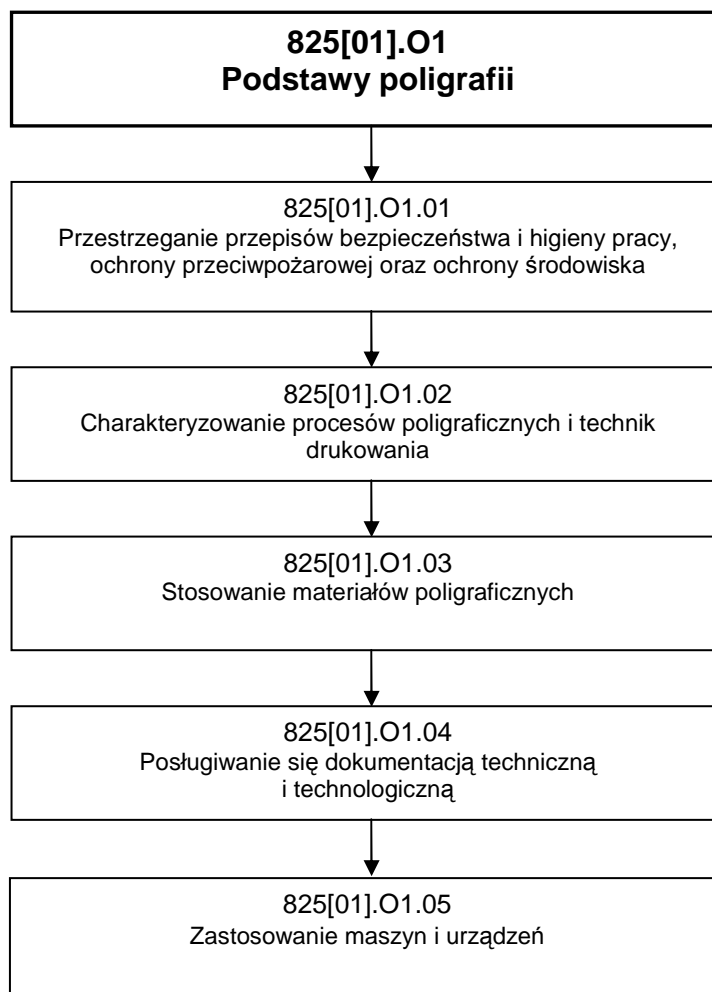
W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- stosować terminologię poligraficzną,
- charakteryzować procesy poligraficzne: przygotowawcze, drukowania, introligatorskie,
- charakteryzować podstawowe maszyny i urządzenia poligraficzne,
- klasyfikować produkty poligraficzne,
- określać parametry technologiczne i użytkowe produktów poligraficznych,
- charakteryzować główne grupy materiałów poligraficznych,
- dobierać materiały poligraficzne do wykonania określonego produktu,
- charakteryzować podstawowe i dodatkowe techniki drukowania,
- odczytywać rysunki techniczne,
- posługiwać się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- rozróżniać podstawowe elementy obwodu elektrycznego oraz instalacji elektrycznych,
- rozróżniać podstawowe elementy elektroniczne i automatyki,
- rozróżniać podstawowe elementy konstrukcji maszyn,
- planować proces technologiczny wykonania określonego produktu,
- rozróżniać podstawowe i pochodne techniki drukowania,
- przestrzegać norm dotyczących zapewnienia jakości produkcji i wyrobów poligraficznych,
- przewidywać zagrożenia dla życia i zdrowia oraz dla środowiska naturalnego w przemyśle poligraficznym,
- dobierać środki ochrony indywidualnej,
- określać procedury udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym,
- korzystać z różnych źródeł informacji, w tym z Internetu.

2. Wykaz jednostek modułowych

Symbol jednostki modułowej	Nazwa jednostki modułowej	Orientacyjna liczba godzin na realizację
825[01].O1.01	Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	36
825[01].O1.02	Charakteryzowanie procesów poligraficznych i technik drukowania	72
825[01].O1.03	Stosowanie materiałów poligraficznych	144
825[01].O1.04	Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną	36
825[01].O1.05	Zastosowanie maszyn i urządzeń	72
	Razem	360

3. Schemat układu jednostek modułowych



4. Literatura

- Bożenko L.: Maszynoznawstwo. WSiP, Warszawa 1994
- Cichocki L., Pawlicki T., Ruczka I.: Poligraficzny słownik terminologiczny. Polska Izba druku, Warszawa 1999
- Cieślak H.: Testy i sprawdziany z rysunku technicznego. ITeE, Radom 1996
- Figurski J., Ornatowski T.: Praktyczna nauka zawodu. ITeE, Radom 2000
- Figurski J., Symela K.(red.): Eksperyment pedagogiczny. Modułowe programy nauczania w kształceniu zawodowym. Model ujednoczonego egzaminu zawodowego . MEN - ITeE, Radom 2001
- Gruszczyński Cz.: Farby graficzne. WSiP, Warszawa 1984
- Jakućewicz S., Magdzik S., Struciński J.: Materiałoznawstwo poligraficzne. WSiP, Warszawa 1990
- Jakućewicz S.: Farby drukowe. Michael Huber Polska Sp. z o.o., Wrocław 2001
- Jakućewicz S.: Papier w poligrafii. Inicjał, Warszawa 1999
- Jeruszka U., Niemierko B.(red.): Zastosowanie pomiaru sprawdzającego w kształceniu zawodowym. Materiały z seminarium. MEN. Departament Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego. Warszawa 1997
- Magdzik S., Jakućewicz S.: Podstawy poligrafii. WSiP, Warszawa 1999
- Maksymowicz A.: Rysunek zawodowy. WSiP, Warszawa 1992
- Malinowska T., Syta L.: Redagowanie techniczne książki. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1981
- Niemierko B.: Pomiar wyników kształcenia zawodowego. BKKK, Warszawa 1997
- Poligrafia procesy i technika. Tłumaczenie z języka słowackiego. COBRPP, Warszawa 2002
- Czasopisma specjalistyczne.

Wykaz literatury należy aktualizować w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

Jednostka modułowa 825[01].O1.01

Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz wymagania ergonomii,
- określić podstawowe obowiązki pracodawcy i pracownika dotyczące bezpiecznych i higienicznych warunków pracy,
- określić konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych,
- posłużyć się wewnętrznymi zaleceniami i regulaminami dotyczącymi pracy na określonych stanowiskach,
- zidentyfikować czynniki niebezpieczne i szkodliwe występujące w pracy oraz określić sposoby ich ograniczenia lub eliminacji,
- określić zagrożenia wynikające z niewłaściwego użytkowania urządzeń elektrycznych,
- zastosować procedury postępowania w przypadku zaistnienia pożaru, zgodnie z instrukcją przeciwpożarową,
- powiadomić służby ratownicze zgodnie z przyjętymi procedurami postępowania,
- udzielić pierwszej pomocy osobom poszkodowanym,
- zastosować przepisy ochrony środowiska,
- określić rodzaj materiałów przeznaczonych do ponownego przetwarzania.

2. Materiał nauczania

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz wymagania ergonomii dotyczące pracy drukarza.

Prawna ochrona pracy.

Czynniki szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe i niebezpieczne w procesie pracy.

Zasady kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy.

Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Zagrożenia pożarowe, zasady ochrony przeciwpożarowej.

Zasady stosowania środków gaśniczych.

Zasady ochrony środowiska na stanowisku pracy.

Procedury udzielania pierwszej pomocy w wypadkach przy pracy.

Selekcja i utylizacja odpadów.

3. Ćwiczenia

- Określanie praw i obowiązków pracownika i pracodawcy dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, na podstawie Kodeksu pracy.
- Rozpoznawanie znaków dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozpoznawanie zagrożeń wypadkowych związanych z procesem pracy.
- Wykonywanie sztucznego oddychania na fantomie.
- Udzielanie pierwszej pomocy osobie porażonej prądem elektrycznym (symulacja).
- Udzielanie pierwszej pomocy osobie ze złamaną kończyną (symulacja).
- Informowanie służb ratowniczych o zaistniałym zdarzeniu (w warunkach symulacyjnych).
- Dobieranie środków gaśniczych odpowiednio do rodzaju gaszonego materiału podczas pożaru.
- Segregowanie odpadów oraz określanie ich przydatności do ponownego przetwarzania.

4. Środki dydaktyczne

Teksty przewodnie.

Kodeks pracy.

Polskie Normy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy i wymagań ergonomii.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Regulaminy i instrukcje dotyczące obsługi urządzeń stwarzających określone zagrożenia.

Sprzęt gaśniczy.

Filmy dydaktyczne dotyczące: zasad kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy, zagrożenia pożarowego, zasad ochrony przeciwpożarowej oraz udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.

Programy komputerowe przedstawiające zasady ochrony przeciwpożarowej, zasady wykorzystywania środków gaśniczych, zasady ochrony środowiska na stanowisku pracy.

Foliogramy ilustrujące środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, zasady wykorzystywania środków gaśniczych, zasady ochrony środowiska na stanowisku pracy.

Dokumentacja dotycząca bezpieczeństwa i higieny pracy.

Fantom do nauki udzielania pierwszej pomocy.

Pomoce dydaktyczne do ćwiczeń z zakresu udzielania pierwszej pomocy.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Program jednostki modułowej zawiera treści dotyczące przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy.

W procesie kształcenia należy stosować następujące metody nauczania: pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, dyskusję dydaktyczną, inscenizację, metodę przypadków, przewodniego tekstu, gry symulacyjne oraz ćwiczenia praktyczne.

Podczas realizacji programu należy zwracać uwagę na obowiązki pracownika i pracodawcy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochronę zdrowia w procesie pracy, skutki nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Ważne jest kształtowanie przekonania uczniów, że ochrona zdrowia i życia człowieka w środowisku pracy jest wartością nadrzędną.

Program jednostki modułowej należy realizować w pomieszczeniu dydaktycznym wyposażonym w niezbędne środki dydaktyczne.

Zajęcia powinny odbywać się w grupie liczącej do 15 uczniów, a w miarę potrzeb z podziałem na zespoły 2-3 osobowe.

Podczas realizacji ćwiczeń należy zwracać uwagę na rozpoznawanie i stosowanie sprzętu gaśniczego oraz wykonywanie czynności związanych z udzielaniem pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się w sposób systematyczny na podstawie określonych kryteriów.

W procesie oceniania należy stosować sprawdziany ustne i pisemne, testy osiągnięć szkolnych. Zadania w teście mogą być otwarte (krótkiej odpowiedzi, z luką), zamknięte (wyboru wielokrotnego, na dobieranie, typu prawda-fałsz).

Umiejętności praktyczne mogą być sprawdzane podczas obserwacji czynności wykonywanych przez uczniów w trakcie realizacji ćwiczeń.

W procesie sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na procedury udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym, dobieranie i stosowanie sprzętu przeciwpożarowego oraz środków gaśniczych, organizację stanowiska pracy, dokładność i sprawność wykonania zadań oraz przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Systematyczne prowadzenie kontroli i oceny postępów uczniów umożliwi korygowanie stosowanych metod nauczania oraz form organizacyjnych pracy uczniów.

Po zakończeniu realizacji programu jednostki wskazane jest zastosowanie testu osiągnięć szkolnych.

Ocenianie osiągnięć uczniów powinno być dokonywane zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 825[01].O1.02

Charakteryzowanie procesów poligraficznych i technik drukowania

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczniów (słuchacz) powinien umieć:

- posłużyć się terminologią z zakresu poligrafii,
- dokonać klasyfikacji wyrobów poligraficznych,
- scharakteryzować procesy poligraficzne,
- scharakteryzować rodzaje oryginałów graficznych,
- opisać reprodukcję barw w procesach poligraficznych,
- scharakteryzować reprodukcję wartości tonalnych w poligrafii,
- scharakteryzować addytywną i substraktywną syntezę barw,
- scharakteryzować reprodukcję barw w procesie drukowania,
- rozróżnić podstawowe pojęcia z zakresu densytometrii,
- określić sposoby wykonywania form kopiowych (montaż stronicy, montaż arkusza),
- określić technologię wykonywania form drukowych,
- scharakteryzować podstawowe i pochodne techniki drukowania,
- określić metody obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych,
- scharakteryzować sposoby uszlachetniania druków.
- określić metody obróbki wykończeniowej produktów poligraficznych,
- scharakteryzować rodzaje opraw przemysłowych,
- sklasyfikować wyroby poligraficzne,
- określić parametry technologiczne i użytkowe wyrobów poligraficznych,
- zaplanować proces technologiczny wykonania określonego wyrobu,
- skorzystać z różnych źródeł informacji.

2. Materiał nauczania

Terminologia poligraficzna.

Klasyfikacja wyrobów poligraficznych. Procesy poligraficzne przygotowawcze, drukowania i introligatorskie.

Światło i barwa.

Podstawy densytometrii.

Oryginały graficzne.

Reprodukcja wartości tonalnych i barw w poligrafii.

Wykonywanie form kopiowych. Montaż klasyczny i elektroniczny.

Technologia wykonywania form drukowych w technikach: wypukłej, płaskiej, wklęsłej oraz sitodruku.

Klasyfikacja technik drukowania.

Przyrządzanie maszyny do drukowania. Wykonywanie odbitek próbnych.

Drukowanie wielokolorowe i wielobarwne.

Introligatorskie procesy jednostkowe i złożone druków luźnych, łączonych, opraw.

Uszlachetnianie druków.

Parametry technologiczne i użytkowe wyrobów poligraficznych.

Systemy zapewnienia jakości w procesie wytwarzania wyrobów poligraficznych.

3. Ćwiczenia

- Klasyfikowanie wyrobów poligraficznych.
- Planowanie podstawowych procesów poligraficznych.
- Rozpoznawanie rodzajów oryginałów graficznych.
- Rozpoznawanie form kopiowych.
- Rozpoznawanie i klasyfikowanie form drukowych.
- Rozpoznawanie rodzajów opraw.
- Rozróżnianie półproduktów i wyrobów poligraficznych.
- Sporządzanie schematu przebiegu procesów poligraficznych.
- Rozpoznawanie technik drukowania na podstawie przykładowych druków (odbitek drukarskich).
- Rozpoznawanie sposobów uszlachetniania druków.
- Rozpoznawanie rodzajów opraw przemysłowych.

4. Środki dydaktyczne

Plansze poglądowe przedstawiające: klasyfikacje materiałów poligraficznych, zasady addytywnego i subtraktywnego mieszania barw, schematyczną budowę podstawowych maszyn i urządzeń poligraficznych, zasady drukowania.

Oryginały i reprodukcje grafiki.

Schematy przebiegu procesów poligraficznych. Filmy wideo obrazujące procesy poligraficzne.

Plansze i prezentacje multimedialne ilustrujące technologie procesów przygotowawczych, drukowania i introligatorskich (prepress, press, postpress).

Przykłady wyrobów poligraficznych.

Zestaw form kopiowych.

Zestaw form drukowych.

Katalog odbitek drukarskich wykonanych różnymi sposobami.

Wzory półproduktów i wyrobów poligraficznych. Katalogi i materiały reklamowe.

Przymiary metryczne, miarka typograficzna, lupy, mikroskopy.

Densytometr refleksyjny i transmisyjny.
Komputer z dostępem do Internetu.
Zbiór PN i BN z zakresu poligrafii.
Normy PN – ISO, ISO.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Program jednostki modułowej zawiera treści ogólne dotyczące charakterystyki procesów poligraficznych i technik drukowania. Treści programowe jednostki są podstawą do realizacji programów kolejnych jednostek modułowych.

Program jednostki powinien być realizowany następującymi metodami nauczania: pokazu z instruktążem, tekstu przewodniego, ćwiczeń praktycznych. Realizacja zadań metodą tekstu przewodniego powinna przebiegać zgodnie z sześcioma fazami: zbieraniem i analizą informacji, planowaniem wykonania zadania, ustalaniem technicznych możliwości realizacji zadania, praktycznym wykonaniem zadania określonego w treściach ćwiczenia, sprawdzeniem poprawności jego wykonania oraz analizą sposobu wykonania zadania.

Podczas realizacji treści programowych trudnych do opanowania przez uczniów, należy zwracać uwagę na:

- klasyfikowanie wyrobów poligraficznych,
- rozpoznawanie oraz klasyfikowanie materiałów i półproduktów poligraficznych,
- rozpoznawanie technik drukowania na podstawie szczegółowych opisów,
- wykonywanie reprodukcji oraz syntezę barw.

Zajęcia należy prowadzić w pracowni poligrafii. Zajęcia mogą być prowadzone w grupach liczących do 15 uczniów, w uzasadnionych sytuacjach z podziałem na grupy 3-4 osobowe.

Przed przystąpieniem do zajęć nauczyciel powinien przygotować materiały, jak: teksty przewodnie do wykonania ćwiczeń, schematy dydaktyczne zawierające treści zgodne z tematyką realizowanej jednostki modułowej, katalogi.

Zaleca się prezentowanie filmów dydaktycznych obrazujących realizację poszczególnych etapów procesów technologicznych.

Wskazane jest również organizowanie wycieczek dydaktycznych do zakładów produkcyjnych, aby zaprezentować uczniom przebieg procesów: przygotowania, drukowania i oprawy introligatorskiej.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno odbywać się podczas realizacji programu jednostki modułowej, według określonych kryteriów. Proces sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów powinien dostarczać informacji dotyczących zakresu i poziomu opanowania umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia programu jednostki modułowej.

Wiedza i umiejętności uczniów mogą być sprawdzane i oceniane przy pomocy:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testów pisemnych, z zadaniami zamkniętymi (wielokrotnego wyboru) i otwartymi (krótkiej lub rozszerzonej odpowiedzi),
- obserwacji pracy uczniów podczas realizacji zadań.

Umiejętności praktyczne można sprawdzać poprzez obserwację czynności uczniów podczas wykonywania ćwiczeń.

Obserwując czynności uczniów, szczególną uwagę należy zwrócić na:

- stosowanie poprawnej terminologii poligraficznej,
- klasyfikację produktów poligraficznych,
- rozpoznawanie oryginałów graficznych,
- rozpoznawanie i charakteryzowanie technik drukowania,
- charakteryzowanie rodzajów opraw.

Ćwiczenia powinny być sprawdzane w trakcie wykonywania i oceniane po ich zakończeniu. Wskazane jest, aby uczeń otrzymał informację zwrotną o poziomie swoich osiągnięć w stosunku do określonych wymagań.

Prowadzenie pomiaru dydaktycznego wymaga od nauczyciela określenia kryteriów i norm oceniania, opracowania testów osiągnięć szkolnych, arkuszy obserwacji i arkuszy oceny postępów.

Ocenianie powinno uświadomić uczniom poziom ich osiągnięć w stosunku do wymagań edukacyjnych oraz wdrażać do systematycznej pracy, samokontroli i samooceny. W ocenie końcowej osiągnięć uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów, testów osiągnięć szkolnych oraz poziom wykonania ćwiczeń.

Jednostka modułowa 825[01].O1.03

Stosowanie materiałów poligraficznych

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczniów (słuchacz) powinien umieć:

- scharakteryzować główne grupy materiałów poligraficznych,
- dokonać klasyfikacji i charakterystyki podłoży drukowych,
- dobrać papier, tekturę i inne surowce do produkcji poligraficznej,
- zastosować podstawowe szeregi formatów papieru i druków,
- sklasyfikować farby drukarskie i lakiery,
- scharakteryzować właściwości drukowe i użytkowe farb,
- wyjaśnić mechanizmy utrwalania farb,
- sklasyfikować materiały pomocnicze stosowane podczas drukowania,
- scharakteryzować materiały używane w introligatorstwie,
- dokonać klasyfikacji klejów,
- scharakteryzować materiały do laminowania, impregnowania, gumowania, brązowania i tłoczenia,
- scharakteryzować materiały pomocnicze stosowane w introligatorstwie,
- scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji maszyn poligraficznych,
- scharakteryzować materiały smarne,
- określić właściwości fizyczne, chemiczne, mechaniczne i technologiczne materiałów stosowanych w poligrafii,
- określić przeznaczenie materiałów poligraficznych,
- zakwalifikować materiały poligraficzne do produkcji,
- dobrać materiały do wykonania określonego wyrobu poligraficznego,
- określić znaczenie wody w poligrafii,
- określić wpływ wilgotności względnej powietrza na procesy drukarskie i introligatorskie,
- skorzystać z literatury technicznej, PN oraz innych źródeł informacji zawodowej,
- określić metody utylizacji odpadów poligraficznych.

2. Materiał nauczania

Materiały używane w procesach poligraficznych, podstawowe grupy materiałów.

Zasady dobierania materiałów poligraficznych.

Materiały podłożowe do drukowania (chłonne i niechłonne): papier, karton i inne.

Farby drukowe, właściwości i sposoby utrwalania farb.

Materiały pomocnicze do drukowania.

Właściwości i zastosowanie materiałów introligatorskich: wyroby papierowe, kleje, farby i lakiery, folie do laminowania, tłoczenia i brązowania, materiały pokryciowe, wzmacniające, usztywniające i pomocnicze.

Materiały konstrukcyjne: żeliwa, stale konstrukcyjne, stopy metali nieżelaznych, materiały spiekane, tworzywa sztuczne konstrukcyjne.

Materiały smarne: oleje i smary.

Woda w przemyśle poligraficznym.

Wpływ wilgotności względnej powietrza na procesy drukarskie i introligatorskie.

Ochrona środowiska, utylizacja odpadów poligraficznych.

3. Ćwiczenia

- Klasyfikowanie materiałów poligraficznych.
- Rozpoznawanie materiałów poligraficznych na podstawie próbek oraz określanie ich zastosowania.
- Ocenianie jakości i przydatności materiałów poligraficznych do drukowania oraz oprawiania, na podstawie próbek.
- Określanie rodzajów materiałów poligraficznych, ich podstawowych parametrów, właściwości, zastosowania i warunków przechowywania na podstawie opakowań oraz etykiet.
- Charakteryzowanie podstawowych właściwości papierów drukowych.
- Przygotowywanie wyrobów papierowych do określonego rodzaju produkcji.
- Badanie kierunku przebiegu włókien w wytworach papierniczych.
- Określanie parametrów klimatyzacji papieru.
- Klasyfikowanie farb i określanie sposobu ich utrwalania.
- Klasyfikowanie materiałów introligatorskich pomocniczych.
- Dobieranie farby do drukowania na różnych podłożach.
- Dobieranie lakierów do wykonania operacji lakierowania.
- Dobieranie materiałów do wykonania operacji laminowania.
- Dobieranie klejów do wykonania introligatorskich operacji technologicznych.

4. Środki dydaktyczne

Próbki: wytworów papierowych, materiałów pokryciowych, klejów, folii do tłoczenia i laminowania, farb drukowych, tworzyw sztucznych, lakierów, materiałów pomocniczych.

Zestaw materiałów smarnych.

Wzorniki papieru.

Wzorniki farb drukarskich.

Wzorniki materiałów introligatorskich.

Grubościomierz, mikroskop, lupy, pH-metr.

Plansze dydaktyczne przedstawiające klasyfikację materiałów poligraficznych.

Materiały informacyjne i prospektowe producentów i dystrybutorów materiałów poligraficznych.

Zbiór PN i BN z zakresu poligrafii.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Program jednostki modułowej obejmuje zagadnienia dotyczące charakterystyki oraz zastosowania materiałów poligraficznych w procesie produkcyjnym. Treści programowe jednostki stanowią podstawę do dalszej nauki zawodu.

Podczas realizacji programu jednostki modułowej należy odwoływać się do umiejętności uczniów nabytych trakcie realizacji programu jednostki: 825[01].O1.02 Charakteryzowanie procesów poligraficznych i technik drukowania.

W procesie dydaktycznym zaleca się stosowanie następujących metod nauczania: wykładu informacyjnego, dyskusji dydaktycznej, pokazu z instruktążem, metody projektów, tekstu przewodniego oraz ćwiczeń praktycznych.

Do przeprowadzenia ćwiczeń nauczyciel powinien przygotować teksty przewodnie. Uczniowie, korzystając z pytań prowadzących, arkuszy ćwiczeniowych w tekstach przewodnich, norm, literatury zawodowej i innych źródeł informacji powinni samodzielnie planować i wykonywać ćwiczenia.

Podczas realizacji treści programowych trudnych do opanowania przez uczniów należy stosować metodę pokazu w połączeniu z instruktążem oraz metodę ćwiczeń praktycznych.

Podczas realizacji programu należy zwrócić uwagę na:

- rozpoznawanie materiałów poligraficznych na podstawie próbek,
- ocenianie jakości i przydatności materiałów poligraficznych,
- określanie warunków koniecznych do klimatyzacji papieru,
- zastosowanie wody w poligrafii.

Zajęcia należy prowadzić w pracowni materiałoznawstwa, w grupach liczących do 15 uczniów, a w uzasadnionych sytuacjach z podziałem na grupy 2–3 osobowe. Wskazane jest korzystanie z Internetu w celu pozyskiwania informacji dotyczących materiałów poligraficznych, zamieszczanych przez firmy handlowe i producentów.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie postępów uczniów powinno odbywać się na bieżąco w trakcie realizacji programu jednostki modułowej oraz po jej zakończeniu, na podstawie określonych kryteriów.

Oceny uczniów należy dokonywać na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności,
- pisemnych sprawdzianów (testy osiągnięć szkolnych),
- sprawdzianów praktycznych,
- obserwacji ucznia podczas wykonywania zadań.

Kontrolę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu.

Podczas stosowania sprawdzianów ustnych należy sprawdzać umiejętności operowania zdobytą wiedzą, zwracać uwagę na merytoryczną jakość wypowiedzi, właściwe stosowanie pojęć technicznych, poprawność wnioskowania.

W procesie oceniania należy zwracać uwagę na:

- rozpoznawanie próbek materiałów,
- ocenianie jakości materiałów poligraficznych,
- dobieranie surowców do określonej technologii wykonania produktu,
- określanie warunków koniecznych do klimatyzacji papieru,
- określanie znaczenia wody w poligrafii,
- posługiwanie się dokumentacją technologiczną,
- korzystanie z norm, instrukcji i katalogów.

Ocena osiągnięć szkolnych powinna aktywizować i mobilizować do pracy zarówno ucznia jak i nauczyciela.

Wskazane jest systematyczne prowadzenie kontroli i oceny, bieżąca analiza postępów uczniów umożliwia nauczycielowi korygowanie stosowanych metod kształcenia. Popęłniane przez ucznia błędy powinny być interpretowane, uczeń powinien je rozumieć i samodzielnie poprawiać.

Po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy przeprowadzić badanie osiągnięć w formie sprawdzianu teoretycznego (test dydaktyczny wielostopniowy) oraz sprawdzianu umiejętności praktycznych.

Jednostka modułowa 825[01].O1.04

Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- scharakteryzować rodzaje i zasady wykonywania rysunków technicznych,
- scharakteryzować rysunki szkicowe, techniczne, schematyczne i konstrukcyjne,
- dobrać materiały i przybory kreślarskie do rysowania,
- posłużyć się przyborami kreślarskimi,
- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- zastosować zasady normalizacji w rysunku technicznym,
- wykonać rzuty aksonometryczne i prostokątne brył,
- określić zasady tolerancji w rysunku technicznym,
- rozróżnić na rysunku technicznym podstawowe zespoły i części maszyn,
- sporządzić rysunki przekrojów prostych części maszyn i urządzeń,
- opisać pismem technicznym rysunki elementów maszyn, urządzeń i wyrobów,
- posłużyć się instrukcjami obsługi urządzeń i maszyn poligraficznych,
- posłużyć się dokumentacją techniczno-ruchową oraz dokumentacją konstrukcyjną maszyn i urządzeń,
- posłużyć się literaturą techniczną, katalogiem części zamiennych, katalogami wyrobów,
- zinterpretować dane zawarte w karcie technologicznej,
- wyjaśnić zasady obiegu dokumentów w zakładach poligraficznych,
- zastosować zasady współpracy w zespole,
- skorzystać z różnych źródeł informacji zawodowej.

2. Materiał nauczania

Podstawy rysunku technicznego.

Materiały i przybory kreślarskie.

Organizacja stanowiska pracy.

Pismo techniczne.

Normalizacja w rysunku technicznym.

Zasady rzutowania i wymiarowania. Widoki i przekroje.

Tolerancja w rysunku technicznym.

Techniki wykonywania rysunków.

Rysunek złożeniowy. Rysunki wykonawcze. Rysunki schematyczne.
Elementy procesu technologicznego, karta technologiczna.
Schemat obiegu dokumentów w przedsiębiorstwie poligraficznym.
Podstawowe elementy i mechanizmy maszyn i urządzeń poligraficznych.
Instrukcje obsługi maszyn. Dokumentacje techniczno-ruchowe maszyn poligraficznych.
Katalog części zamiennych maszyn i urządzeń poligraficznych.
Instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas obsługi maszyn i urządzeń poligraficznych.

3. Ćwiczenia

- Pisanie pismem technicznym pochyłym.
- Kreślenie konstrukcyjne linii równoległych i prostopadłych.
- Rzutowanie ukośne figur płaskich i brył geometrycznych.
- Odczytywanie rysunków technicznych przedstawiających przekroje części maszyn.
- Odczytywanie schematycznych rysunków mechanicznych.
- Rozpoznawanie części maszyn na rysunkach technicznych.
- Wyszukiwanie określonych elementów danej maszyny w katalogu części zamiennych.
- Odczytywanie i wyjaśnianie informacji zawartych w karcie technologicznej.
- Rozpoznawanie mechanizmów oraz elementów maszyn i urządzeń na podstawie rysunków technicznych.
- Wyjaśnianie zasad obiegu dokumentów w przedsiębiorstwach poligraficznych.

4. Środki dydaktyczne

Tablice lub foliogramy przedstawiające zasady rzutowania i wymiarowania.

Modele układu rzutni.

Modele brył geometrycznych prostych i złożonych.

Modele i plansze przedstawiające zasady wykonywania przekrojów.

Materiały dotyczące tolerancji w rysunku technicznym.

Modele prostych elementów i mechanizmów.

Schematy maszyn i urządzeń poligraficznych.

Dokumentacja techniczna maszyn.

Katalogi maszyn i części maszyn.

Wzorcowy komplet dokumentacji konstrukcyjnej.

Wzorcowy komplet dokumentacji technologicznej.

Zbiór PN i BN z zakresu poligrafii.

Zestaw podstawowej literatury tematycznej.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Celem realizacji programu jednostki modułowej jest kształtowanie umiejętności sporządzania rysunków technicznych oraz posługiwania się dokumentacją techniczną i technologiczną.

W procesie nauczania-uczenia się należy stosować następujące metody nauczania: pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, metodę tekstu przewodniego, projektów oraz ćwiczenia praktyczne.

Podczas realizacji treści programowych trudnych do opanowania przez uczniów należy stosować metodę pokazu w połączeniu z instruktążem oraz metodę ćwiczeń praktycznych. Do takich treści należy zaliczyć:

- rozpoznawanie części maszyn na rysunkach technicznych,
- odczytywanie schematycznych rysunków mechanicznych,
- odczytywanie przekrojów części maszyn.

Przed przystąpieniem do wykonania ćwiczenia należy starannie dobrać materiały dydaktyczne, których zastosowanie usprawni przebieg zajęć. Podczas realizacji określonych ćwiczeń zaleca się korzystanie z tematycznych programów komputerowych.

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni rysunku technicznego i estetyki druku oraz pracowni komputerowej wyposażonych w: modele części maszyn, foliogramy lub plansze obrazujące zasady rzutowania i wymiarowania rysunków.

Zajęcia mogą być prowadzone w grupach liczących do 15 uczniów, w uzasadnionych sytuacjach z podziałem na grupy 3-4 osobowe.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Osiągnięcia uczniów powinny być oceniane na poszczególnych etapach realizacji programu jednostki na podstawie określonych kryteriów. Podstawowym kryterium oceniania wiedzy i umiejętności uczniów jest stopień realizacji celów kształcenia.

Wiedza i umiejętności uczniów mogą być sprawdzane i oceniane przy pomocy:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testów pisemnych, z zadaniami zamkniętymi (wielokrotnego wyboru) i otwartymi (krótkiej lub rozszerzonej odpowiedzi),
- obserwacji pracy uczniów podczas realizacji zadań,
- projektów opracowanych przez uczniów.

Obserwując czynności ucznia podczas wykonywania ćwiczeń i dokonując oceny jego pracy, należy zwrócić uwagę na:

- organizację stanowiska pracy,
- stosowanie poprawnej terminologii,
- wykonywanie rysunków technicznych,
- rozpoznawanie na rysunkach typowych elementów i mechanizmów maszyn i urządzeń poligraficznych,
- odczytywanie dokumentacji technologicznej.

Systematyczne prowadzenie kontroli i oceny postępów uczniów umożliwia nauczycielowi korygowanie stosowanych metod kształcenia.

Jednostka modułowa 825[01].O1.05

Zastosowanie maszyn i urządzeń

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- zidentyfikować materiały przewodzące i izolacyjne,
- zmierzyć podstawowe wielkości elektryczne w obwodach prądu stałego i zmiennego,
- rozróżnić na schematach elementy obwodów elektrycznych,
- porównać źródła światła pod względem poboru mocy i natężenia oświetlenia,
- odczytać parametry odbiornika elektrycznego z tabliczki znamionowej,
- rozpoznać rodzaj silnika indukcyjnego na podstawie danych z tabliczki znamionowej,
- rozpoznać gniazda i wtyczki instalacji jednofazowej i trójfazowej,
- rozróżnić poszczególne elementy instalacji elektrycznej, sprzętu instalacyjnego, zabezpieczeń przeciwporażeniowych,
- rozróżnić elementy elektroniczne na podstawie wyglądu i symboli graficznych,
- odczytać parametry elementów elektronicznych z katalogu,
- określić funkcje elementów elektronicznych w obwodach elektrycznych,
- dokonać analizy schematu blokowego automatycznego sterowania i automatycznej regulacji,
- scharakteryzować obciążenia elementów konstrukcyjnych: rozciąganie i ściskanie, ścinanie, zginanie, skręcanie oraz wytrzymałość zmęczeniową,
- rozpoznać na podstawie oznaczeń rodzaje materiałów konstrukcyjnych części maszyn,
- wyjaśnić działanie łożysk, osi, wałów, sprzęgieł, hamulców i przekładni oraz określić ich zastosowanie,
- rozpoznać na podstawie PN skład chemiczny, znakowanie i zastosowanie stopów żelaza,
- obliczyć tolerancje, wymiary graniczne luzów i tolerancje pasowania dla pasowań ruchowych, mieszanych i spoczynkowych,
- scharakteryzować połączenia rozłączne i nierozłączne stosowane w maszynach i urządzeniach,
- wyjaśnić funkcje osi, wałów, łożysk i przekładni,
- określić zastosowanie sprzęgieł, hamulców,
- określić zastosowanie mechanizmów funkcjonalnych: dźwigniowych,

- krzywkowych i śrubowych,
- wyjaśnić funkcjonowanie układów hydraulicznych i pneumatycznych,
- określić rolę zabezpieczeń stosowanych w maszynach i urządzeniach,
- określić zasady użytkowania oraz bieżącej konserwacji maszyn i urządzeń,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.

2. Materiał nauczania

Materiały przewodzące i izolacyjne.

Pomiary podstawowych wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego i zmiennego.

Elementy obwodów elektrycznych.

Źródła światła – moc i natężenie oświetlenia.

Oznaczenia znamionowe odbiorników energii elektrycznej.

Zabezpieczenia silników elektrycznych przed przeciążeniem i zwarcieniem.

Elementy składowe instalacji elektrycznych. Przewody i kable. Osprzęt elektryczny.

Elementy zabezpieczające. Instalacje sygnalizacyjne, alarmowe, sterujące.

Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji odbiorników elektrycznych.

Podstawowe elementy elektroniczne: właściwości, budowa, zastosowanie, symbole graficzne.

Podstawowe układy prostownicze.

Wzmacniacze – zasada działania, zastosowanie.

Układy scalone – rodzaje, zastosowanie.

Sterowanie automatyczne. Podział układów sterowania automatycznego.

Aparatura sterująca. Układy sterowania stycznikowo-przełącznikowe.

Regulacja automatyczna. Regulatory. Człony układów automatycznej regulacji. Rodzaje układów automatycznej regulacji. Mikroprocesory i sterowniki mikroprocesorowe.

Obciążenia elementów konstrukcyjnych.

Wytrzymałość zmęczeniowa.

Materiały konstrukcyjne części maszyn i ich oznaczenia.

Tolerancje, pasowania i chropowatość powierzchni.

Połączenia nierozłączne: spawane, zgrzewane, lutowane, klejone, połączenie przez odkształcenie trwałe.

Połączenia rozłączne: cierne, kołkowe, sworzniowe, gwintowe.

Elementy sprężyste.

Połączenia rurowe i zawory.

Osie i wały.

Łożyska.

Przekładnie: cierne, cięgnowe, zębate.

Sprzęgła. Hamulce.

Mechanizmy funkcjonalne: dźwigniowe, krzywkowe, śrubowe.

Układy hydrauliczne i pneumatyczne.

Zabezpieczenia stosowane w maszynach i urządzeniach,

Zasady użytkowania oraz bieżącej konserwacji maszyn i urządzeń.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej dotyczące maszyn i urządzeń.

3. Ćwiczenia

- Rozpoznawanie materiałów przewodzących i izolacyjnych.
- Wykonywanie pomiarów napięcia, natężenia prądu, mocy i rezystancji.
- Rozróżnianie elementów obwodów elektrycznych na schematach.
- Porównywanie źródeł światła pod względem poboru mocy i natężenia oświetlenia.
- Odczytywanie i interpretacja parametrów technicznych odbiornika elektrycznego z tabliczki znamionowej.
- Rozpoznawanie rodzajów silników indukcyjnych na podstawie danych znamionowych.
- Identyfikowanie gniazdek i wtyczek jednofazowych i trójfazowych.
- Rozróżnianie elementów instalacji elektrycznej, sprzętu izolacyjnego, zabezpieczeń przeciwporażeniowych.
- Rozróżnianie elementów elektronicznych na podstawie wyglądu i symboli graficznych.
- Odczytywanie parametrów technicznych elementów elektronicznych z katalogu.
- Określanie funkcji elementów elektronicznych w obwodach elektrycznych.
- Analizowanie schematów blokowych automatycznego sterowania i automatycznej regulacji.
- Analizowanie podstawowych przypadków obciążeń elementów konstrukcyjnych: rozciągania i ściskania, ścinania, zginania, skręcania oraz wytrzymałości zmęczeniowej.
- Rozpoznawanie na podstawie oznaczenia rodzaju materiału konstrukcyjnego części maszyn.
- Określanie na podstawie PN składu chemicznego, znakowania i zastosowania stopów żelaza.

- Obliczanie tolerancji, wymiarów granicznych luzów i tolerancji pasowania dla określonych pasowań ruchowych, mieszanych i spoczynkowych.
- Rozpoznawanie i charakteryzowanie połączeń rozłącznych oraz nierozłącznych stosowanych w maszynach i urządzeniach.

4. Środki dydaktyczne

Zestaw elementów elektrycznych, elektronicznych i automatyki.

Mierniki wielkości elektrycznych.

Układy elektryczne i elektroniczne.

Podstawowe maszyny i urządzenia elektryczne.

Materiały dydaktyczne ilustrujące: szeregowo i równoległe połączenia rezystorów, łączenie odbiorników w trójkąt i gwiazdę, budowę maszyn elektrycznych.

Modele i eksponaty: eksponaty połączeń nierozłącznych, części maszyn z połączeniami kształtowymi, wałów i osi z łożyskami tocznymi i ślizgowymi, sprężyn i innych elementów podatnych, zaworów z przekrojami.

Modele sprzęgieł, hamulców, kół zębatych, przekładni mechanicznych.

Modele mechanizmów, maszyn i urządzeń.

Schematy maszyn i urządzeń.

Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

Dokumentacja techniczno-ruchowa.

Filmy dydaktyczne, foliogramy, fazogramy dotyczące budowy i zasady działania elementów maszyn i urządzeń.

Programy dydaktyczne multimedialne na temat budowy i zasady działania elementów maszyn i urządzeń

Normy PN, PN – ISO.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Program jednostki modułowej obejmuje treści dotyczące zastosowania urządzeń i maszyn w procesie drukowania oraz wiadomości z zakresu elektrotechniki i elektroniki, mechaniki i wytrzymałości materiałów, podstaw konstrukcji elementów mechanicznych.

W procesie kształcenia należy stosować następujące metody nauczania: pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, dyskusję dydaktyczną oraz ćwiczenia praktyczne.

W procesie nauczania należy wykorzystywać wiadomości i umiejętności nabyte wcześniej na lekcjach fizyki oraz zachęcić uczniów do samokształcenia i korzystania z różnych źródeł informacji.

Należy uświadomić uczniom zagrożenia związane z użytkowaniem

maszyn i urządzeń elektrycznych oraz stosowanie środków ochrony przeciwporażeniowej.

W procesie kształcenia należy zwracać szczególną uwagę na kształtowanie umiejętności posługiwania się terminologią techniczną, rozróżniania maszyn elektrycznych, użytkowania przyrządów pomiarowych do pomiaru wartości elektrycznych, rozróżniania typowych układów elektronicznych, elementów automatyki, urządzeń elektronicznych, rozróżniania materiałów konstrukcyjnych, odczytywania dokumentacji technicznej i identyfikowania rysunku z rzeczywistym obiektem.

Podczas realizacji określonych ćwiczeń zaleca się korzystanie z filmów dydaktycznych oraz specjalistycznych programów komputerowych.

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni maszynoznawstwa wyposażonej w odpowiednie środki dydaktyczne. Zajęcia mogą być prowadzone w grupach liczących do 15 uczniów, w miarę potrzeb, z podziałem na 3-4 osobowe zespoły.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno odbywać się w trakcie realizacji programu jednostki modułowej na podstawie określonych kryteriów.

W procesie oceniania wskazane jest stosowanie:

- sprawdzianów ustnych,
- sprawdzianów pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych,
- obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń.

Podczas kontroli i oceny osiągnięć uczniów należy sprawdzać umiejętności operowania zdobytą wiedzą, zwracać uwagę na merytoryczną jakość wypowiedzi, właściwe stosowanie pojęć technicznych, poprawność wnioskowania.

Obserwując czynności ucznia podczas wykonywania ćwiczeń i dokonując oceny jego pracy, należy zwracać uwagę na:

- operowanie wiedzą z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów,
- klasyfikowanie maszyn i urządzeń w zależności od budowy, zasady działania oraz zastosowania praktycznego,
- rozróżnianie części maszyn,
- wyjaśnianie zasad działania maszyn i urządzeń,
- określanie zasad eksploatacji maszyn.

Wskazane jest systematyczne prowadzenie kontroli i oceny. Bieżąca analiza postępów uczniów umożliwia nauczycielowi korygowanie stosowanych metod kształcenia.

Ocenianie pracy uczniów powinno być dokonywane zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Moduł 825.[01].Z1

Technologia drukowania płaskiego

1. Cele kształcenia

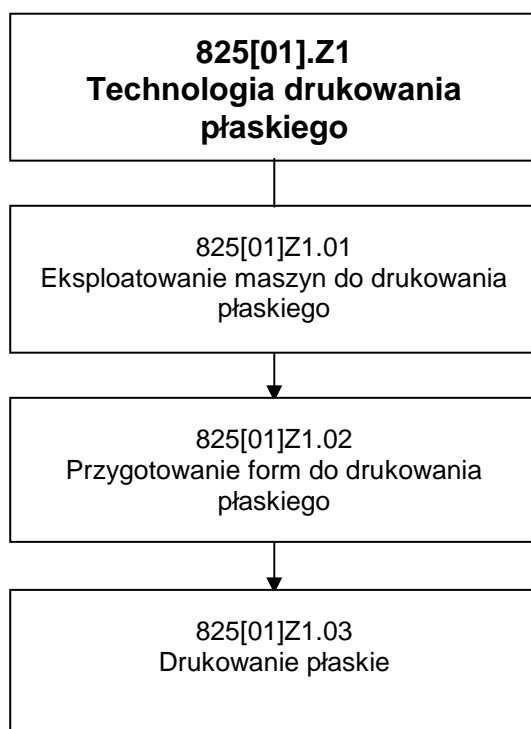
W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- posługiwać się terminologią dotyczącą procesu drukowania płaskiego,
- posługiwać się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- przygotowywać podłoża i farby do drukowania,
- określać budowę i zasady działania maszyn do drukowania płaskiego,
- określać zasady wykonywania form drukowych,
- przygotowywać i obsługiwać maszyny do drukowania płaskiego,
- określać zasady drukowania nakładu,
- obsługiwać systemy sterowania procesem drukowania,
- posługiwać się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi,
- obsługiwać maszyny do drukowania płaskiego zgodnie z instrukcją obsługi,
- wykonywać podstawowe operacje technologiczne drukowania płaskiego,
- określać przyczyny powstawania wad odbitek drukarskich oraz sposoby ich usuwania,
- przestrzegać norm dotyczących zapewnienia jakości produkcji i wyrobów poligraficznych,
- oceniać estetykę i jakość odbitek drukarskich,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- korzystać z różnych źródeł informacji zawodowej.

2. Wykaz jednostek modułowych

Symbol jednostki modułowej	Nazwa jednostki modułowej	Orientacyjna liczba godzin na realizację
825[01].Z1.01	Ekspluatowanie maszyn do drukowania płaskiego	72
825[01].Z1.02	Przygotowanie form do drukowania płaskiego	36
825[01].Z1.03	Drukowanie płaskie	324
	Razem	432

3. Schemat układu jednostek modułowych



4. Literatura

- Ciupalski S.: Maszyny offsetowe zwojowe. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000
- Ciupalski S.: Maszyny drukujące konwencjonalne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001
- Czichon M., Magdzik S., Jakucewicz S., Mudrak E.: Formy drukowe. WSiP, Warszawa 1996
- Jakucewicz S., Magdzik S., Struciński J.: Materiałoznawstwo poligraficzne. WSiP, Warszawa 1990
- Jakucewicz S.: Papier w poligrafii. Inicjał, Warszawa 1999
- Jakucewicz S.: Farby drukowe. Michael Huber Polska Sp. z o.o., Wrocław 2001
- Gruszczyński Cz.: Farby graficzne. WSiP, Warszawa 1984
- Figurski J., Ornatowski T.: Praktyczna nauka zawodu. ITeE, Radom 2000
- Figurski J., Symela K.(red.): Eksperyment pedagogiczny. Modułowe programy nauczania w kształceniu zawodowym. Model ujednoczonego egzaminu zawodowego. MEN - ITeE, Radom 2001
- Jeruszka U., Niemierko B.(red.): Zastosowanie pomiaru sprawdzającego w kształceniu zawodowym. Materiały z seminarium. MEN. Departament Kształcenia zawodowego i Ustawicznego, Warszawa 1997

Niemierko B.: Pomiar wyników kształcenia zawodowego. Biuro Koordynacji Kształcenia Kadr. Fundusz Współpracy, Warszawa 1997
Poligrafia procesy i technika. Tłumaczenie z języka słowackiego. COBRPP, Warszawa 2002
Czasopisma specjalistyczne.

Wykaz literatury należy aktualizować w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

Jednostka modułowa 825[01].Z1.01

Eksplloatowanie maszyn do drukowania płaskiego

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- sklasyfikować maszyny do drukowania techniką płaską,
- określić zasady regulacji maszyn do drukowania płaskiego,
- wyjaśnić zastosowanie technik drukowania płaskiego: offsetowego, litografii i światłodruku we współczesnej poligrafii,
- scharakteryzować zasady drukowania w technice płaskiej,
- rozróżnić podstawowe typy maszyn do drukowania płaskiego,
- rozpoznać główne zespoły i mechanizmy maszyn do drukowania offsetowego,
- określić parametry techniczne i możliwości technologiczne maszyn do drukowania offsetowego,
- dobrać maszynę do drukowania offsetowego w zależności do rodzaju i wielkości produkcji,
- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- posłużyć się dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcjami obsługi maszyn,
- obliczyć czas wykonania określonego nakładu,
- zaplanować czynności związane z obsługą maszyn offsetowych,
- rozpoznać zabezpieczenia stosowane w maszynach offsetowych,
- przygotować maszynę do drukowania,
- zastosować metody obsługi eksploatacyjnej maszyn,
- przewidzieć zagrożenia dla życia i zdrowia podczas obsługi maszyn offsetowych,
- dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z obsługą maszyn offsetowych,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

2. Materiał nauczania

Maszyny do drukowania płaskiego: klasyfikacja, budowa, parametry techniczne i technologiczne, główne zespoły i mechanizmy, zabezpieczenia, regulacja podzespołów.

Organizacja stanowiska pracy.

Dokumentacja techniczno-ruchowa i instrukcje obsługi maszyn.

Eksplloatacja maszyn: przygotowanie maszyny do drukowania, obsługa eksploatacyjna maszyn.

Środki ochrony indywidualnej stosowane podczas obsługi maszyn offsetowych.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

3. Ćwiczenia

- Odczytywanie schematów maszyn offsetowych.
- Rozpoznawanie zabezpieczeń stosowanych w maszynach do drukowania płaskiego.
- Regulowanie zespołów maszyn.
- Organizowanie stanowiska pracy do drukowania płaskiego.
- Obliczanie czasu realizacji zadania na podstawie danych zawartych w karcie technologicznej.

4. Środki dydaktyczne

Maszyna offsetowa dwukolorowa, zestaw narzędzi do regulacji maszyny. Plansze lub foliogramy ilustrujące schematy maszyn do drukowania płaskiego.

Filmy dydaktyczne o tematyce dotyczącej drukowania techniką płaską.

Dokumentacje techniczne maszyn.

Schematy smarowania i konserwacji maszyn.

Instrukcja obsługi maszyn do drukowania płaskiego.

Środki ochrony indywidualnej związane z obsługą maszyn do drukowania płaskiego.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska.

Poradnik mechanika.

Polskie Normy. Normy Branżowe.

Katalogi.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Program jednostki modułowej obejmuje treści dotyczące eksploatacji maszyn do drukowania płaskiego.

Podczas realizacji programu jednostki modułowej należy odwoływać się do wiadomości i umiejętności uczniów nabytych podczas realizacji jednostek 825[01].O1.01 Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, 825[01].O1.02 Charakteryzowanie podstawowych procesów poligraficznych, 825[01].O1.04 Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną oraz 825[01].O1.05 Zastosowanie maszyn i urządzeń.

W procesie kształcenia należy stosować metodę pokazu

z objaśnieniem, pokazu z instruktążem oraz metodę ćwiczėń praktycznych.

W procesie kształcenia szczególną uwagę nauczyciel powinien zwracać na:

- określanie parametrów technicznych i technologicznych maszyn,
- budowę i zasadę działania mechanizmów maszyn offsetowych,
- zasady działania podstawowych zabezpieczeń maszyn offsetowych.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczėń należy zapoznać uczniów z zakresem i rodzajem wykonywanych zadań, z obsługą maszyn i urządzeń oraz z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Podczas wykonywania ćwiczėń na maszynie drukującej należy zwrócić szczególną uwagę na:

- stosowanie bezpiecznych metod pracy i właściwą organizację stanowiska pracy,
- posługiwanie się dokumentacją techniczną,
- wykonywanie prac zgodnie z przyjętym planem czynności.

Podczas wykonywania ćwiczėń należy zwracać uwagę na poprawne użytkowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych.

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni maszynoznawstwa, technologii drukowania oraz na stanowisku drukowania offsetowego w warsztatach szkolnych.

Ćwiczenia praktyczne dotyczące eksploatacji maszyny offsetowej należy przeprowadzić w zespołach liczących nie więcej niż 3 osoby.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie postępów ucznia powinno odbywać się systematycznie w trakcie realizacji programu jednostki modułowej oraz po jej zakończeniu, na podstawie określonych kryteriów. Podczas kontroli i oceny osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na operowanie zdobytą wiedzą, merytoryczną jakość wypowiedzi, właściwe stosowanie pojęć technicznych, poprawność wnioskowania.

Ocena osiągnięć szkolnych powinna aktywizować i mobilizować do pracy zarówno ucznia jak i nauczyciela.

Oceny osiągnięć uczniów należy dokonywać na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności,
- pisemnych sprawdzianów (testy osiągnięć szkolnych),
- obserwacji ucznia podczas wykonywania zadań,
- sprawdzianów praktycznych.

W procesie oceniania należy również uwzględniać:

- organizację stanowiska pracy,
- stosowanie poprawnej terminologii,
- sprawność wykonywania zadań.

Proces oceniania powinien być realizowany zgodnie z obowiązującą skalą ocen. W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki stosowanych przez nauczyciela sprawdzianów.

Jednostka modułowa 825[01].Z1.02

Przygotowanie form do drukowania płaskiego

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- scharakteryzować materiały budowę form do drukowania płaskiego,
- rozróżnić formy drukowe do drukowania płaskiego,
- określić sposoby wykonywania form do drukowania płaskiego,
- określić wymagania jakie muszą spełniać formy drukowe do drukowania offsetowego,
- scharakteryzować proces powstawania form do drukowania offsetowego,
- zorganizować stanowisko pracy do drukowania płaskiego,
- ocenić jakość form drukowych,
- określić zasady montażu form drukowych w maszynach,
- obliczyć ilość materiałów potrzebnych do wykonania nakładu o określonej wielkości,
- dobrać i przygotować podłoża do drukowania,
- przygotować farby drukarskie oraz materiały pomocnicze,
- założyć formę drukową w maszynie,
- skorzystać z norm i literatury technicznej,
- skorzystać z katalogów materiałów i informacji w Internecie,
- dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z przygotowaniem maszyn do druku,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

2. Materiał nauczania

Formy drukowe do drukowania płaskiego: materiały, budowa i sposoby wykonywania, ocena jakości.

Organizacja stanowiska pracy.

Montaż form drukowych w maszynach do drukowania płaskiego.

Zasady doboru materiałów do drukowania.

Zasady przygotowania podłoży, farb drukarskich, materiałów pomocniczych.

Zasady obliczania ilości materiałów potrzebnych do wykonania nakładu.

Środki ochrony indywidualnej stosowane do prac związanych z przygotowaniem maszyn do drukowania.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

3. Ćwiczenia

- Określanie sposobów wykonywania form drukowych do drukowania offsetowego.
- Określanie wymagań stawianych formom do drukowania offsetowego.
- Ocenianie jakości form drukowych.
- Obliczanie ilości materiałów do określonej wielkości produkcji.
- Dobieranie i przygotowywanie materiałów do produkcji.
- Mocowanie formy drukowej w maszynie.

4. Środki dydaktyczne

Arkuszowa maszyna offsetowa dwukolorowa.

Zestaw form drukowych z odbitką próbną.

Zestaw farb i dodatków do farb.

Środki do mycia zespołów farbowych.

Materiały smarne.

Zestaw urządzeń do regulacji maszyn.

Zestaw przyrządów pomiarowych i kontrolnych.

Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi maszyn do drukowania płaskiego.

Dokumentacja technologiczna.

Polskie normy, normy ISO.

Teksty przewodnie.

Katalogi materiałów.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Program jednostki modułowej zawiera treści dotyczące przygotowywania form do drukowania płaskiego, oceny jakości tych form i organizacji stanowiska pracy do drukowania płaskiego. Umiejętności opanowane przez uczniów w wyniku realizacji programu są niezbędne w dalszym procesie kształcenia, w szczególności do drukowania oraz kontrolowania procesów drukowania i jakości odbitek.

W procesie kształcenia należy stosować następujące metody nauczania: pokazu z objaśnieniem, pokazu z instruktążem oraz metodę ćwiczeń praktycznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń należy zapoznać uczniów z zakresem i rodzajem wykonywanych zadań, z obsługą maszyn i urządzeń oraz z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Podczas realizacji programu jednostki należy zwracać uwagę na:

- określanie wymagań stawianych formom drukowym,
- kontrolowanie i ocenianie jakości form drukowych.

Ważne jest kształtowanie umiejętności racjonalnego doboru materiałów oraz obliczania zużycia materiałów z uwzględnieniem norm,

a także zapoznanie uczniów z przykładową dokumentacją technologiczną.

Oprócz omówienia różnych sposobów wykonywania form drukowych do drukowania płaskiego i oceny ich jakości należy przeprowadzić pokaz w warunkach produkcyjnych.

Ćwiczenia powinny być realizowane w grupie do 15 osób w zespołach 2-3-osobowych w warsztatach szkolnych.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie postępów ucznia powinno odbywać się systematycznie w trakcie realizacji programu jednostki modułowej oraz po jej zakończeniu, na podstawie określonych kryteriów. Podczas kontroli i oceny osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na operowanie zdobytą wiedzą, merytoryczną jakość wypowiedzi, właściwe stosowanie pojęć technicznych, poprawność wnioskowania.

Ocena osiągnięć szkolnych powinna aktywizować i mobilizować do pracy zarówno ucznia jak i nauczyciela.

Oceny osiągnięć uczniów należy dokonywać na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności,
- pisemnych sprawdzianów (testy osiągnięć szkolnych),
- obserwacji ucznia podczas wykonywania zadań,
- sprawdzianów praktycznych.

W procesie oceniania należy również uwzględniać:

- organizację stanowiska pracy,
- stosowanie poprawnej terminologii,
- sprawność wykonywania zadań.

Proces oceniania powinien być realizowany zgodnie z obowiązującą skalą ocen. W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki stosowanych przez nauczyciela sprawdzianów.

Jednostka modułowa 825[01].Z1.03

Drukowanie płaskie

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- zaplanować operacje technologiczne na stanowisku obsługi maszyn offsetowych,
- obsłużyć systemy sterowania procesem drukowania,
- zamocować formę drukową w maszynie offsetowej,
- zamocować obciążenie na cylindrze pośrednim maszyny,
- dokonać regulacji zespołu farbowego oraz nawilżającego,
- dokonać regulacji zespołu prowadzenia arkuszy,
- wydrukować odbitkę przyrządową próbną oraz ocenić jej jakość,
- wykonać pomiary parametrów technicznych przyrządami kontrolno – pomiarowymi,
- wydrukować nakład z zastosowaniem drukowania jedno i wielobarwnego,
- skontrolować wszystkie parametry podczas drukowania na maszynie offsetowej,
- określić przyczyny typowych wad druków wykonywanych na maszynach offsetowych oraz sposoby ich usuwania,
- wykonać czynności związane z myciem, smarowaniem i konserwacją maszyn offsetowych,
- ocenić jakość wykonanej pracy,
- skorzystać z norm i literatury technicznej,
- dobrać środki ochrony indywidualnej stosowane podczas drukowania,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas drukowania offsetowego.

2. Materiał nauczania

Organizacja stanowiska pracy.

Przygotowanie maszyny do drukowania. Obsługiwanie systemu sterowania maszyną. Regulacja układów drukującego, farbowego i nawilżającego. Regulacja zespołu prowadzenia arkuszy - samonakładaka i zespołu odbierania arkuszy.

Drukowanie jedno i wielobarwne na maszynie.

Pomiary parametrów technicznych przyrządami kontrolno – pomiarowymi.

Ocena jakości wydrukowanych odbitek.

Przyczyny typowych wad druków oraz sposoby ich usuwania.

Mycie, smarowanie i konserwacja maszyny.

Środki ochrony indywidualnej stosowane podczas drukowania offsetowego

Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy drukarza.

3. Ćwiczenia

- Drukowanie nakładu z różnych form i na różnych podłożach.
- Wykonywanie pomiarów parametrów technicznych przyrządami kontrolno-pomiarowymi.
- Obsługiwanie systemu sterowania maszyną.
- Regulowanie zespołu drukującego.
- Ustalanie równowagi wodno-farbowej.
- Regulowanie zespołu prowadzenia arkuszy w maszynie.
- Wykonywanie odbitki przyrządowej.
- Drukowanie wielobarwne nakładów na różnych podłożach i ocena jakości wydrukowanych odbitek.
- Rozpoznawanie wad druków i określanie sposobów ich usuwania.

4. Środki dydaktyczne

Arkuszowa maszyna offsetowa dwukolorowa.

Plansze lub foliogramy przedstawiające zasady regulacji poszczególnych zespołów maszyn.

Plansze zawierające zestawienie typowych wad druków z przyporządkowanymi im metodami zapobiegania.

Zestaw form drukowych z odbitką próbną.

Zestaw farb i dodatków do farb.

Środki do mycia zespołów farbowych.

Materiały smarne.

Zestaw urządzeń do regulacji maszyn.

Zestaw przyrządów pomiarowych i kontrolnych.

Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi maszyn.

Dokumentacja technologiczna.

Polskie Normy, normy ISO.

Teksty przewodnie do ćwiczeń.

Katalogi materiałów.

Środki ochrony indywidualnej stosowane podczas drukowania.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Celem realizacji programu jednostki jest kształtowanie umiejętności drukowania płaskiego, analizowania wad druku oraz sposobów ich usuwania.

Program jednostki powinien być realizowany w powiązaniu z tematyką określoną w programach jednostek modułowych: 825[01].O1.01 Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, 825[01].O1.04 Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną oraz 825[01].O1.05 Zastosowanie maszyn i urządzeń oraz jednostek 825[01].Z1.01 Eksploatowanie maszyn do drukowania płaskiego i 825[01].Z1.02 Przygotowanie form do drukowania płaskiego. Umiejętności opanowane przez uczniów w wyniku realizacji programu jednostki są niezbędne do wykonywania zadań zawodowych.

W procesie kształcenia należy stosować następujące metody nauczania: metodę pokazu z objaśnieniem, pokazu z instruktażem oraz metodę ćwiczeń praktycznych.

Realizując program jednostki należy zwracać szczególną uwagę na:

- regulację i przygotowanie maszyny do drukowania płaskiego,
- drukowanie wielobarwne na maszynach,
- ocenianie jakości wykonanych odbitek.

Należy również zwrócić uwagę na przestrzeganie przez uczniów przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, samodzielne wykonywanie ćwiczeń, właściwą postawę zawodową, przestrzeganie standardów jakości wykonanej pracy.

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni maszynoznawstwa, technologii drukowania oraz w warsztatach szkolnych, w grupach do 15 osób z podziałem na 2-3 osobowe zespoły.

Wskazane jest organizowanie wycieczek dydaktycznych do zakładów przemysłu poligraficznego, drukarni lub rzemieślniczych zakładów poligraficznych celem poznania przez uczniów rzeczywistych warunków pracy.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Proces sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów powinien dostarczać informacji dotyczących zakresu i poziomu opanowania umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia programu jednostki modułowej.

Oceny osiągnięć uczniów należy dokonywać na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności,
- pisemnych sprawdzianów (testy osiągnięć szkolnych),

- obserwacji ucznia podczas wykonywania zadań,
- sprawdzianów praktycznych.

Ocena osiągnięć uczniów powinna uwzględniać następujące kryteria ogólne :

- wykorzystanie wiedzy i umiejętności teoretycznych w działaniach praktycznych,
- inwencję i pomysłowość przy rozwiązywaniu różnorodnych zadań teoretycznych i praktycznych,
- samodzielność wykonywania zadań zawodowych.

Ocena poziomu opanowania umiejętności zawodowych powinna obejmować następujące czynniki:

- postawę zawodową (czystość i estetyka stanowiska pracy, przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa pracy i higieny osobistej, poszanowanie mienia warsztatowego, stosunek do przełożonych i kolegów),
- organizację pracy (przygotowanie się ucznia do pracy, zgromadzenie odpowiednich materiałów zgodnie z dokumentacją, dobór narzędzi do wykonania zadania, przygotowanie organizacyjne stanowiska pracy),
- umiejętność korzystania z narzędzi i sprzętu drukarskiego (poprawność obsługi maszyn i urządzeń, dobór i korzystanie z narzędzi, konserwacja i zabezpieczenie maszyn, urządzeń i wyposażenia po zakończonej pracy),
- umiejętność wykonywania pracy (sprawdzanie pobranych materiałów przed rozpoczęciem pracy, mocowanie materiałów i narzędzi, poprawność rozpoczęcia pracy, zachowanie kolejności wykonywania czynności według technologii, poprawne wykonanie, kultura pracy, zachowanie porządku na stanowisku pracy w czasie pracy i po jej zakończeniu),
- umiejętność ekonomicznego wykonywania pracy (rytm pracy, czas wykonywania zgodnie z normą, oszczędność materiałów, usprawnianie technologii prowadzące do skrócenia czasu, poprawy jakości, bezpieczeństwa pracy),
- standard jakości wykonanej pracy (zgodność wyrobu lub usługi z dokumentacją, estetyka, jakość i rzetelność usługi).

Proces oceniania powinien być realizowany zgodnie z obowiązującą skalą ocen. W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki stosowanych przez nauczyciela sprawdzianów.

Moduł 825.[01].Z2

Technologia drukowania wklęsłego

1. Cele kształcenia

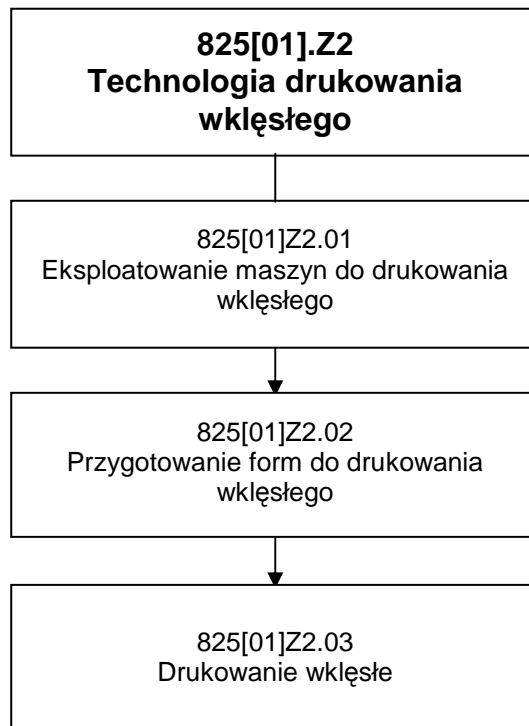
W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- klasyfikować maszyny do drukowania wklęsłego,
- posługiwać się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- przygotowywać podłoża i farby do drukowania,
- określać budowę i zasady działania maszyn do drukowania wklęsłego,
- określać zasady wykonywania form drukowych,
- przygotowywać i obsługiwać maszyny do drukowania wklęsłego,
- określać zasady drukowania nakładu,
- posługiwać się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi,
- użytkować maszyny drukujące do drukowania wklęsłego zgodnie z instrukcją obsługi,
- wykonywać podstawowe operacje technologiczne drukowania wklęsłego,
- określać przyczyny powstawania wad odbitek drukarskich oraz sposoby ich usuwania,
- przestrzegać norm dotyczących zapewnienia jakości produkcji i wyrobów poligraficznych,
- oceniać estetykę i jakość odbitek drukarskich,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- korzystać z różnych źródeł informacji zawodowej.

2. Wykaz jednostek modułowych

Symbol jednostki modułowej	Nazwa jednostki modułowej	Orientacyjna liczba godzin na realizację
825[01].Z2.01	Eksploatowanie maszyn do drukowania wklęsłego	72
825[01].Z2.02	Przygotowanie form do drukowania wklęsłego	36
825[01].Z2.03	Drukowanie wklęsłe	144
	Razem	252

3. Schemat układu jednostek modułowych



4. Literatura

- Ciupalski S.: Maszyny drukujące konwencjonalne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001
- Czichon M., Magdzik S., Jakucewicz S., Mudrak E.: Formy drukowe. WSiP, Warszawa 1996
- Figurski J., Ornatowski T.: Praktyczna nauka zawodu. ITeE, Radom 2000
- Figurski J., Symela K.(red.): Eksperyment pedagogiczny. Modułowe programy nauczania w kształceniu zawodowym. Model ujednoczonego egzaminu zawodowego . MEN Departament Edukacji dla Rynku Pracy. ITeE, Radom 2001
- Gruszczyński Cz.: Farby graficzne. WSiP, Warszawa 1984
- Jakucewicz S. , Magdzik S., Struciński J.: Materiałoznawstwo poligraficzne. WSiP, Warszawa 1990
- Jakucewicz S. : Papier w poligrafii. Inicjał, Warszawa 1999
- Jakucewicz S.: Farby drukowe. Michael Huber Polska Sp. z o.o., Wrocław 2001
- Jeruszka U., Niemierko B.(red.): Zastosowanie pomiaru sprawdzającego w kształceniu zawodowym. Materiały z seminarium. MEN. Departament Kształcenia zawodowego i Ustawicznego, Warszawa 1997

Niemierko B.: Pomiar wyników kształcenia zawodowego. Biuro Koordynacji Kształcenia Kadr. Fundusz Współpracy, Warszawa 1997
Poligrafia procesy i technika. Tłumaczenie z języka słowackiego. COBRPP, Warszawa 2002

Zadrozny Z.: Wkłęśłodruk, skład i reprodukcja. WNT, Warszawa 1972
Czasopisma specjalistyczne.

Wykaz literatury należy aktualizować w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

Jednostka modułowa 825[01].Z2.01

Eksploatowanie maszyn do drukowania wklęsłego

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- dokonać klasyfikacji maszyn do drukowania wklęsłego,
- określić zasady regulacji maszyn do drukowania wklęsłego,
- wyjaśnić zastosowanie technik drukowania wklęsłego: rotograviury, stalodruku, tampondruku,
- scharakteryzować zasady drukowania techniką druku wklęsłego,
- rozróżnić podstawowe typy maszyn do drukowania wklęsłego,
- rozpoznać główne zespoły i mechanizmy maszyn do drukowania wklęsłego,
- określić parametry techniczne i możliwości technologiczne maszyn do drukowania wklęsłego,
- dobrać maszynę do drukowania wklęsłego w zależności do rodzaju i wielkości produkcji,
- obliczyć czas wykonania określonego nakładu,
- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- posłużyć się dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcjami obsługi maszyn,
- zaplanować czynności obsługowe na stanowisku pracy maszyn do drukowania wklęsłego,
- rozpoznać zabezpieczenia stosowane w maszynach do drukowania wklęsłego,
- przygotować maszynę do drukowania,
- zastosować metody eksploatacji maszyny do drukowania wklęsłego,
- przewidzieć zagrożenia dla życia i zdrowia podczas obsługi maszyn do drukowania wklęsłego,
- dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z obsługą maszyn do drukowania wklęsłego,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

2. Materiał nauczania

Maszyny do drukowania wklęsłego: klasyfikacja, budowa, parametry techniczne i technologiczne, główne zespoły i mechanizmy, zabezpieczenia, regulacja podzespołów.

Organizacja stanowiska pracy.

Dokumentacja techniczno-ruchowa i instrukcje obsługi maszyn.

Eksploatacja maszyn: przygotowanie maszyny do drukowania, obsługa eksploatacyjna maszyn.

Środki ochrony indywidualnej stosowane podczas obsługi maszyn do drukowania wklęsłego.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska.

3. Ćwiczenia

- Odczytywanie schematów głównych zespołów maszyn do drukowania wklęsłego.
- Określanie zasad regulacji maszyn do drukowania wklęsłego.
- Rozpoznawanie zabezpieczeń stosowanych w maszynach do drukowania wklęsłego.
- Lokalizowanie miejsc smarowania i konserwacji maszyn na podstawie dokumentacji technicznej.
- Organizowanie stanowiska pracy do drukowania wklęsłego.
- Planowanie czynności związanych z obsługą maszyn.

4. Środki dydaktyczne

Maszyna wklęsłodrukowa, zestaw narzędzi do regulacji maszyny.

Plansze lub foliogramy ilustrujące schematy maszyn do drukowania wklęsłego.

Wzory druków wykonanych w technice druku wklęsłego.

Filmy dydaktyczne na temat drukowania techniką druku wklęsłego.

Dokumentacje techniczne maszyn.

Schematy smarowania i konserwacji maszyn do drukowania wklęsłego.

Instrukcje obsługi maszyn do drukowania wklęsłego.

Środki ochrony indywidualnej stosowane do obsługi maszyn do drukowania wklęsłego.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska.

Poradnik mechanika.

Polskie Normy.

Katalogi.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Celem realizacji programu jednostki jest kształtowanie umiejętności użytkownika maszyn do drukowania wklęsłego.

W trakcie realizacji programu jednostki modułowej należy wykorzystać wiadomości i umiejętności uczniów nabyte podczas realizacji programów jednostek 825[01].O1.01 Przestrzeganie przepisów

bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, 825[01].O1.03 Stosowanie materiałów poligraficznych, 825[01].O1.04 Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną oraz 825[01].O1.05 Zastosowanie maszyn i urządzeń.

Podczas realizacji programu należy stosować następujące metody nauczania: metodę pokazu z objaśnieniem, pokazu z instruktążem oraz metodę ćwiczeń praktycznych.

Ćwiczenia praktyczne można wykonać na maszynie do drukowania tamponowego.

W procesie nauczania-uczenia się należy zwracać uwagę na:

- zasady regulacji maszyn do drukowania wklęsłego,
- określanie parametrów technicznych i technologicznych maszyn,
- zasady działania podstawowych zabezpieczeń maszyn do drukowania wklęsłego,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów przeciwpożarowych i ochrony środowiska, w tym przepisów o dopuszczalnych emisjach rozpuszczalników do atmosfery.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń należy zapoznać uczniów z zakresem i rodzajem wykonywanych zadań, z obsługą maszyn i urządzeń oraz z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni maszynoznawstwa oraz w zakładach poligraficznych stosujących techniki druku wklęsłego: rotograviurę, staloryt, tampondruk oraz na stanowisku drukowania wklęsłego w warsztatach szkolnych.

Ćwiczenia praktyczne dotyczące eksploatacji maszyny wklęsłodrukowej należy przeprowadzić w zespołach liczących nie więcej niż 3 osoby. Podczas wykonywania ćwiczeń należy zwracać uwagę na prawidłowe użytkowanie narzędzi i przyrządów oraz stosowanie zasad obsługi maszyn drukarskich.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno odbywać się systematycznie, podczas realizacji programu jednostki, na podstawie ustalonych kryteriów.

Wiadomości i umiejętności uczniów mogą być oceniane na podstawie:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testu praktycznego,
- obserwacji pracy uczniów podczas realizacji zadań.

Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno dostarczyć informacji nauczycielowi i uczniowi o zakresie i poziomie opanowania umiejętności określonych w celach kształcenia.

W procesie oceniania należy zwracać szczególną uwagę na:

- organizację stanowiska pracy,
- stosowanie poprawnej terminologii,
- stosowanie bezpiecznych metod pracy i właściwą organizację stanowiska pracy,
- posługiwanie się dokumentacją techniczną,
- wykonywanie prac zgodnie z przyjętym planem czynności.
- staranność wykonywania zadań.

Proces oceniania powinien być realizowany zgodnie z obowiązującą skalą ocen. W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki stosowanych przez nauczyciela metod sprawdzania osiągnięć uczniów.

Jednostka modułowa 825[01].Z2.02

Przygotowanie form do drukowania wklęsłego

1. Szczegółowe cele kształcenia

- W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:
- wyjaśnić budowę form do drukowania wklęsłego,
 - scharakteryzować materiały stosowane do budowy form do drukowania wklęsłego,
 - rozróżnić formy drukowe do drukowania wklęsłego,
 - określić sposoby wykonania form do drukowania wklęsłego,
 - określić wymagania jakie muszą spełniać formy drukowe do drukowania wklęsłego,
 - scharakteryzować proces powstawania form do drukowania wklęsłego,
 - zorganizować stanowisko pracy do drukowania wklęsłego,
 - ocenić jakość form drukowych,
 - obliczyć ilość materiałów potrzebnych do wykonania nakładu o określonej wielkości,
 - dobrać i przygotować podłoże do drukowania,
 - przygotować farby drukarskie oraz materiały pomocnicze,
 - założyć formę drukową w maszynie,
 - skorzystać z norm i literatury technicznej,
 - skorzystać z katalogów materiałów i informacji w Internecie,
 - dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z przygotowaniem maszyn do druku,
 - zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

2. Materiał nauczania

Formy drukowe do drukowania wklęsłego: materiały, budowa i sposoby wykonywania, ocena jakości.

Organizacja stanowiska pracy .

Montaż form drukowych w maszynach do drukowania wklęsłego.

Zasady doboru materiałów do drukowania,

Zasady przygotowania podłoży, farb drukarskich, materiałów pomocniczych.

Zasady obliczania ilości materiałów do określonej wielkości produkcji.

Środki ochrony indywidualnej do prac związanych z przygotowaniem maszyn do druku.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

3. Ćwiczenia

- Określanie sposobów wykonywania form drukowych do drukowania wklęsłego.
- Ocenianie jakości form drukowych.
- Obliczanie ilości materiałów do określonej wielkości produkcji.
- Dobieranie i przygotowywanie materiałów do produkcji.
- Mocowanie formy drukowej w maszynie.

4. Środki dydaktyczne

Maszyna wklęsłodrukowa.

Zestaw form drukowych z odbitką próbną.

Zestaw farb i dodatków do farb.

Zestaw urządzeń do regulacji maszyn do drukowania wklęsłego.

Zestaw przyrządów pomiarowych i kontrolnych.

Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi maszyn do drukowania wklęsłego.

Dokumentacja technologiczna.

Polskie normy, normy ISO.

Teksty przewodnie.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Program jednostki modułowej zawiera treści dotyczące wykonywania form do drukowania wklęsłego, oceny tych form i przygotowania stanowiska pracy do drukowania wklęsłego.

Umiejętności opanowane przez uczniów w wyniku realizacji programu jednostki są niezbędne w dalszym procesie kształcenia, szczególnie dotyczące drukowania oraz kontrolowania procesów drukowania i jakości odbitek.

Wskazane jest stosowanie następujących metod nauczania: metody pokazu z objaśnieniem, pokazu z instruktążem oraz ćwiczeń praktycznych.

Szczególną uwagę należy zwracać na:

- określanie wymagań stawianych formom drukowym,
- ocenianie jakości form drukowych.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń należy zapoznać uczniów z zakresem i rodzajem wykonywanych zadań, z obsługą maszyn i urządzeń oraz z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazane jest przeprowadzenie pokazu przygotowywania form drukowych w warunkach produkcyjnych.

Zajęcia powinny odbywać się w warsztatach szkolnych, w grupie do 15 osób, w 2-3 osobowych zespołach.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Proces oceniania powinien być realizowany według określonych kryteriów i dostarczać informacji dotyczących zakresu i poziomu opanowania umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia programu jednostki modułowej. Ocena osiągnięć szkolnych powinna aktywizować i mobilizować do pracy zarówno ucznia jak i nauczyciela. Sprawdzanie osiągnięć uczniów obejmuje wiadomości teoretyczne oraz umiejętności praktyczne.

Wskazane jest stosowanie następujących metod oceniania:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- obserwacji ucznia podczas wykonywania zadań,
- sprawdzianów praktycznych.

W procesie oceniania należy uwzględniać:

- organizację stanowiska pracy,
- stosowanie poprawnej terminologii.

W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki stosowanych przez nauczyciela sprawdzianów.

Proces oceniania powinien być realizowany zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 825[01].Z2.03

Drukowanie wklęsłe

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- zaplanować operacje technologiczne na stanowisku obsługi maszyn do drukowania wklęsłego,
- zamocować formę drukową w maszynie do drukowania wklęsłego,
- wyregulować położenie rakla,
- dokonać regulacji zespołu farbowego,
- wydrukować odbitkę przyrządową – próbną oraz ocenić jej jakość,
- skontrolować parametry drukowania na maszynie do drukowania wklęsłego,
- wydrukować nakład z zastosowaniem drukowania jedno i wielobarwnego,
- określić przyczyny typowych wad druków wykonywanych na maszynach do drukowania wklęsłego oraz sposoby ich usuwania,
- wykonać czynności związane z myciem, smarowaniem i konserwacją maszyny do drukowania wklęsłego,
- ocenić jakość wykonanej pracy,
- skorzystać z norm i literatury technicznej,
- dobrać środki ochrony indywidualnej stosowane podczas drukowania,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas pracy przy maszynach do drukowania wklęsłego.

2. Materiał nauczania

Organizacja stanowiska pracy.

Przygotowanie maszyny do drukowania.

Regulacja układów drukującego, farbowego, rakla.

Zasady drukowania jedno i wielobarwnego.

Pomiary parametrów technicznych.

Ocena jakości wydrukowanych odbitek.

Przyczyny typowych wad druków oraz sposoby ich usuwania.

Mycie, smarowanie i konserwacja maszyn.

Środki ochrony indywidualnej stosowane podczas drukowania.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska dotyczące drukowania wklęsłego.

3. Ćwiczenia

- Przyrządzanie maszyny i drukowanie nakładu z różnych form i na różnych podłożach.
- Regulowanie zespołu drukującego.
- Regulowanie położenia rakla.
- Wykonywanie odbitki przyrządowej.
- Drukowanie jedno i wielobarwne nakładów na różnych podłożach oraz ocena jakości wydrukowanych odbitek.
- Rozpoznawanie wad druków i określanie sposobów ich usuwania.

4. Środki dydaktyczne

Maszyna wklęsłodrukowa

Plansze lub foliogramy przedstawiające zasady regulacji poszczególnych układów maszyn.

Plansze lub foliogramy przedstawiające wady druków wykonanych w technologii wklęsłodruku.

Plansze zawierające zestawienie typowych wad druków z przyporządkowanymi im metodami zapobiegania.

Zestaw form drukowych z odbitką próbną.

Zestaw farb i dodatków do farb.

Środki do mycia zespołów farbowych.

Materiały smarne.

Zestaw urządzeń do regulacji maszyn.

Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi maszyn.

Dokumentacja technologiczna.

Polskie normy, normy ISO.

Teksty przewodnie do ćwiczeń.

Środki ochrony indywidualnej stosowane podczas drukowania.

Katalogi materiałów.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Celem realizacji programu jednostki jest kształtowanie umiejętności drukowania wklęsłego, rozpoznawania wad druku oraz sposobów ich usuwania.

W procesie kształcenia należy stosować następujące metody nauczania: metodę pokazu z objaśnieniem, pokazu z instruktążem oraz metodę ćwiczeń praktycznych.

Realizując program jednostki należy zwracać uwagę na:

- regulację maszyny do drukowania wklęsłego,
- przygotowanie do pracy maszyny do drukowania wklęsłego,
- drukowanie jedno i wielobarwne na maszynach,

- ocenianie jakości wykonanych odbitek.

Szczególną uwagę należy zwracać na przestrzeganie przez uczniów przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, samodzielne wykonywanie zadań, postawę zawodową, przestrzeganie standardów jakości wykonanej pracy.

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni maszynoznawstwa i pracowni technologii drukowania, w grupach do 15 osób z podziałem na 2-3-osobowe zespoły.

Wskazane jest organizowanie wycieczek dydaktycznych do zakładów przemysłu poligraficznego celem poznania przez uczniów rzeczywistych warunków pracy.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się na bieżąco w trakcie realizacji programu jednostki modułowej oraz po jej zakończeniu, na podstawie określonych kryteriów.

Ocena osiągnięć szkolnych powinna aktywizować i mobilizować do pracy zarówno ucznia jak i nauczyciela.

Wskazane jest stosowanie następujących metod oceniania:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności,
- pisemnych sprawdzianów,
- testów osiągnięć szkolnych,
- sprawdzianów praktycznych,
- obserwacji ucznia podczas wykonywania zadań.

Zadania w teście dydaktycznym powinny składać się z zadań wielokrotnego wyboru, krótkiej i rozszerzonej odpowiedzi. Sprawdziany praktyczne, powinny dotyczyć wykonania ściśle określonych czynności z zakresu drukowania.

Ocena osiągnięć uczniów powinna uwzględniać:

- wykorzystanie wiedzy i umiejętności teoretycznych w działaniach praktycznych,
- inwencję i pomysłowość przy rozwiązywaniu różnorodnych zadań teoretycznych i praktycznych,
- samodzielność wykonywania zadań zawodowych.

Ocena umiejętności zawodowych powinna obejmować:

- postawę zawodową (czystość i estetyka stanowiska pracy, przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa pracy i higieny osobistej, poszanowanie mienia warsztatowego, stosunek do przełożonych i kolegów),

- organizację pracy (przygotowanie się ucznia do pracy, zgromadzenie odpowiednich materiałów zgodnie z dokumentacją, dobór narzędzi do wykonania zadania, przygotowanie organizacyjne stanowiska pracy),
- umiejętność korzystania z narzędzi i sprzętu drukarskiego (poprawność obsługi maszyn i urządzeń, dobór i właściwe korzystanie z narzędzi, konserwacja i zabezpieczenie maszyn, urządzeń i wyposażenia po zakończonej pracy),
- umiejętność wykonywania pracy (sprawdzanie pobranych materiałów przed rozpoczęciem pracy, mocowanie materiałów i narzędzi, poprawność rozpoczęcia pracy, zachowanie kolejności wykonywania czynności według technologii, poprawne wykonanie, kultura pracy, zachowanie porządku na stanowisku pracy w czasie pracy i po jej zakończeniu),
- umiejętność ekonomicznego wykonywania pracy (rytm pracy, czas wykonywania zgodnie z normą, oszczędność materiałów, usprawnianie technologii prowadzące do skrócenia czasu, poprawy jakości, bezpieczeństwa pracy),
- standard jakości wykonanej pracy (zgodność wyrobu lub usługi z dokumentacją, estetykę, jakość i rzetelność usługi).

W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki stosowanych przez nauczyciela sprawdzianów.

Proces oceniania powinien być realizowany zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Moduł 825[01].Z3

Technologia drukowania wypukłego

1. Cele kształcenia

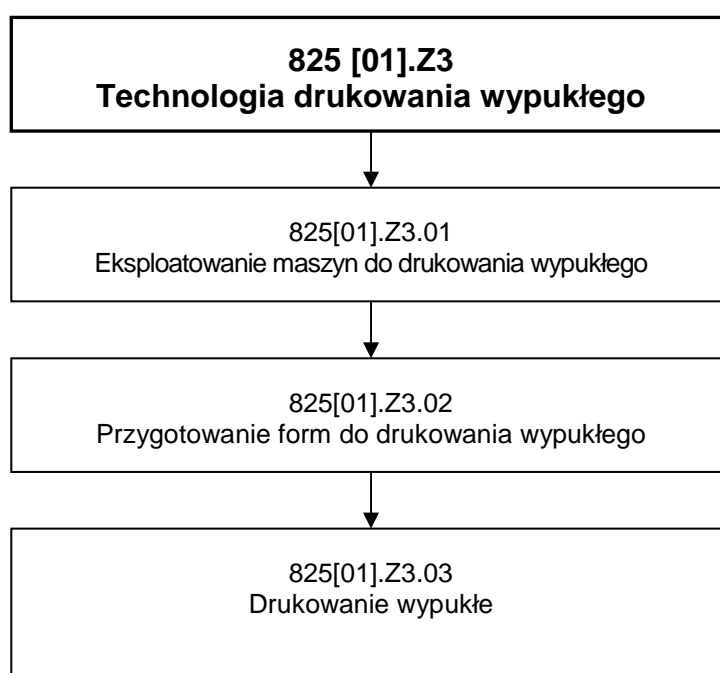
W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- określać właściwości i zastosowanie materiałów do drukowania wypukłego,
- dobierać i przygotować materiały do produkcji,
- określać parametry techniczne i możliwości technologiczne maszyn do drukowania wypukłego,
- obliczać ilość materiałów potrzebnych do wykonania nakładu o określonej wielkości,
- obliczać czas wykonania określonej produkcji,
- rozróżniać typograficzne i fleksograficzne formy drukowe oraz określać sposoby ich wykonywania,
- oceniać jakość form drukowych do drukowania wypukłego,
- klasyfikować maszyny do drukowania wypukłego,
- rozpoznawać główne zespoły i mechanizmy maszyn do drukowania wypukłego,
- organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- planować operacje technologiczne związane z drukowaniem wypukłym,
- obsługiwać maszyny drukujące techniką wypukłą,
- wykonywać podstawowe operacje technologiczne w procesie drukowania wypukłego,
- określać przyczyny typowych wad druków wykonywanych na maszynach do drukowania wypukłego oraz sposoby ich usuwania,
- dobierać środki ochrony indywidualnej stosowane podczas obsługi maszyn do drukowania wypukłego,
- przewidywać zagrożenia dla życia i zdrowia podczas obsługi maszyn do drukowania wypukłego,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy , ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

3. Wykaz jednostek modułowych

Symbol jednostki modułowej	Nazwa jednostki modułowej	Orientacyjna liczba godzin na realizację
825[01].Z3.01	Eksploatowanie maszyn do drukowania wypukłego	72
825[01].Z3.02	Przygotowanie form do drukowania wypukłego	36
825[01].Z3.03	Drukowanie wypukłe	180
	Razem:	288

3. Schemat układu jednostek modułowych



4. Literatura

Cichocki L., Pawlicki T., Ruczka I.: Poligraficzny słownik terminologiczny. Polska Izba Druku, Warszawa 1999

Ciupalski S.: Maszynoznawstwo poligraficzne. WNT, Warszawa 1978

Ciupalski S.: Maszyny drukujące konwencjonalne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001

Czichon H., Magdzik S., Jakucewicz S., Mudrak E.: Formy drukowe. WSiP, Warszawa 1996

Druździel M., Fijałkowski T.: Maszyny i urządzenia typograficzne. WSiP, Warszawa 1987

Druździel M., Fijałkowski T.: Przygotowanie typograficznych form drukowych. WSiP, Warszawa 1989

Figurski J., Ornatowski T.: Praktyczna nauka zawodu. ITeE, Radom 2000

Figurski J., Symela K. (red.): Eksperyment pedagogiczny. Modułowe programy nauczania w kształceniu zawodowym. Model ujednoliconego egzaminu zawodowego . MEN -ITeE, Radom 2001

Gruszczyński Cz.: Farby graficzne. WSiP, Warszawa 1984

Jakućewicz S., Magdzik S., Struciński J.: Materiałoznawstwo poligraficzne. WSiP, Warszawa 1990

Jakućewicz S.: Farby drukowe. Michael Huber Polska Sp. z o.o., Wrocław 2001

Jakućewicz S.: Papier w poligrafii. Inicjał, Warszawa 1999

Jeruszka U., Niemierko B.(red.): Zastosowanie pomiaru sprawdzającego w kształceniu zawodowym. Materiały z seminarium. MEN. Departament Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego, Warszawa 1997

Kołąk J., Ostrowski J.: Maszyny drukujące. WSiP, Warszawa 1987

Magdzik S., Jakućewicz S.: Podstawy poligrafii. WSiP, Warszawa 1997

Niemierko B.: Pomiar wyników kształcenia zawodowego. Biuro Koordynacji Kształcenia Kadr. Fundusz Współpracy, Warszawa 1997

Rydel J., Sobczyk W.: Maszynoznawstwo poligraficzne. PWSZ, Warszawa 1976

Poligrafia procesy i technika. Tłumaczenie ze słowackiego. COBRPP, Warszawa 2002

Czasopisma specjalistyczne.

Wykaz literatury należy aktualizować w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

Jednostka modułowa 825[01].Z3.01

Eksploatowanie maszyn do drukowania wypukłego

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- dokonać klasyfikacji maszyn do drukowania technikami wypukłymi,
- wyjaśnić zastosowanie techniki: typograficznej, typooffsetowej i fleksograficznej we współczesnej poligrafii,
- scharakteryzować zasady drukowania w technice wypukłej,
- scharakteryzować budowę i zasadę działania maszyn,
- wyjaśnić budowę i zasadę działania poszczególnych zespołów maszyn fleksograficznych,
- posłużyć się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn do drukowania wypukłego,
- określić zasady regulacji maszyn do drukowania wypukłego,
- rozpoznać zabezpieczenia stosowane w maszynach do drukowania wypukłego,
- zidentyfikować zagrożenia związane z obsługą maszyn fleksograficznych,
- dobrać maszynę fleksograficzną w zależności do rodzaju produkcji,
- obliczyć czas wykonania określonego nakładu,
- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- posłużyć się dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcjami obsługi maszyn,
- wykonać czynności eksploatacyjne niezbędne do utrzymania maszyny fleksograficznej w ruchu,
- zaplanować operacje technologiczne na stanowisku pracy maszyn fleksograficznych,
- zastosować zasady eksploatacji maszyn fleksograficznych do drukowania,
- dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z obsługą maszyn fleksograficznych,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

2. Materiał nauczania

Klasyfikacja maszyn do drukowania technikami wypukłymi.

Klasyfikacja maszyn fleksograficznych.

Budowa maszyn fleksograficznych, parametry techniczne i technologiczne maszyn.

Główne zespoły i mechanizmy maszyn fleksograficznych.

Budowa i zasada działania podstawowych regulacji technologicznych i zabezpieczeń maszyn fleksograficznych.

Organizacja stanowiska pracy.

Dokumentacja techniczno-ruchowa i instrukcje obsługi maszyn.

Przygotowanie maszyny fleksograficznej do drukowania, obsługa eksploatacyjna maszyn.

Środki ochrony indywidualnej stosowane podczas obsługi maszyn fleksograficznych.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

3. Ćwiczenia

- Analizowanie budowy maszyn drukujących technikami wypukłymi.
- Rysowanie i opisywanie schematów głównych zespołów maszyn fleksograficznych.
- Organizowanie stanowiska pracy do drukowania wypukłego.
- Regulowanie zespołów maszyn.
- Rozpoznawanie zabezpieczeń stosowanych w maszynach do drukowania wypukłego.
- Stosowanie zasad obsługi eksploatacyjnej maszyn do drukowania wypukłego.

4. Środki dydaktyczne

Maszyna fleksograficzna.

Plansze lub foliogramy ilustrujące schematy maszyn typograficznych i fleksograficznych.

Plansze lub foliogramy ilustrujące schematy zespołów poszczególnych maszyn i ich zasady działania.

Modele, mechanizmy oraz części maszyn do drukowania wypukłego.

Schematy smarowania i konserwacji maszyn.

Wzory druków wykonanych technikami drukowania wypukłego.

Filmy dydaktyczne o tematyce drukowania technikami typograficzną, typograficzną i fleksograficzną.

Dokumentacja techniczna i instrukcje obsługi maszyn do drukowania wypukłego.

Dokumentacja technologiczna.

Środki ochrony indywidualnej stosowane podczas obsługi maszyn do drukowania wypukłego.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska.

Polskie Normy, normy ISO.

Teksty przewodnie.
Katalogi materiałów.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Celem realizacji programu jednostki jest kształtowanie umiejętności obsługi maszyn do drukowania techniką wypukłą. Podczas realizacji programu jednostki modułowej należy odwoływać się do wiadomości i umiejętności nabytych przez uczniów podczas realizacji jednostek modułowych 825[01].O1.02 Charakteryzowanie procesów poligraficznych i technik drukowania, 825[01].O1.04 Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną oraz 825[01].O1.05 Zastosowanie maszyn i urządzeń.

Program jednostki powinien być realizowany następującymi metodami nauczania: pokazu z instruktążem, tekstu przewodniego oraz ćwiczeń praktycznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń należy zapoznać uczniów z zakresem i rodzajem wykonywanych zadań, z obsługą maszyn i urządzeń oraz z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ćwiczenia, wykonywane w zespołach umożliwią kształtowanie umiejętności ponadzawodowych, takich jak: komunikowanie się, praca w grupie, dostrzeganie i rozwiązywanie problemów, podejmowanie decyzji, organizowanie i ocenianie własnej pracy.

Przed przystąpieniem do zajęć, nauczyciel powinien przygotować odpowiednie materiały, jak: teksty przewodnie do wykonania ćwiczeń, instrukcje, normy, przepisy prawa, katalogi.

Zajęcia należy prowadzić w pracowniach: maszynoznawstwa, technologii drukowania oraz warsztatów szkolnych lub w zakładach poligraficznych. Zajęcia mogą być prowadzone w grupach liczących do 15 uczniów, podzielonych na zespoły 2-3 osobowe, tak aby zapewnić uczniom indywidualny dostęp do maszyn.

Wskazane jest prezentowanie filmów dydaktycznych na temat drukowania technikami wklęsłymi jak również organizowanie wycieczek dydaktycznych do zakładów poligraficznych w celu poznania przez uczniów rzeczywistych warunków pracy.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno odbywać się systematycznie, podczas realizacji programu jednostki, na podstawie ustalonych kryteriów oceniania. Sprawdzanie osiągnięć powinno

dostarczyć informacji nauczycielowi i uczniowi o zakresie i poziomie opanowania umiejętności określonych w celach kształcenia.

Wiedza i umiejętności uczniów mogą być sprawdzane i oceniane za pomocą:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych,
- obserwacji pracy uczniów podczas realizacji zadań.

W trakcie obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania zadań należy zwracać uwagę na:

- stosowanie poprawnej terminologii,
- rozróżnianie zespołów i mechanizmów maszyn,
- określanie parametrów technicznych i technologicznych maszyn,
- posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- posługiwanie się mechanizmami regulacyjnymi w maszynach,
- organizację stanowiska pracy,
- organizację pracy związanej z wykonaniem zadań,
- sprawność oraz terminowość wykonywania zadań,
- korzystanie z norm, instrukcji i katalogów,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Proces oceniania powinien być realizowany zgodnie z obowiązującą skalą ocen. W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki stosowanych przez nauczyciela sprawdzianów.

Jednostka modułowa 825[01].Z3.02

Przygotowanie form do drukowania wypukłego

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- określić właściwości, zastosowanie i zasady doboru materiałów do drukowania wypukłego,
- określić zasady transportu i przechowywania materiałów do drukowania wypukłego,
- obliczyć ilość materiałów potrzebnych do wykonania nakładu o określonej wielkości,
- dobrać i przygotować podłoża do drukowania,
- przygotować farby drukarskie oraz materiały pomocnicze,
- rozróżnić formy drukowe do drukowania wypukłego,
- określić wymagania, jakie muszą spełniać formy drukowe do drukowania wypukłego,
- scharakteryzować fotopolimerowe formy typograficzne,
- scharakteryzować proces powstawania fotopolimerowej formy typograficznej,
- wyjaśnić budowę i zasadę działania numeratora,
- scharakteryzować formy fleksograficzne,
- scharakteryzować procesy powstawania form fleksograficznych,
- założyć formy fleksograficzne na cylindrze lub tulei formowej,
- skontrolować jakość form drukowych typograficznych i fleksograficznych,
- dobrać środki ochrony indywidualnej,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

2. Materiał nauczania

Materiały stosowane w drukowaniu typograficznym: podłoża drukowe, farby, materiały pomocnicze – właściwości, zastosowania, zasady doboru, transport i przechowywanie.

Fotopolimerowe formy drukowe: materiały, budowa i sposoby wykonywania.

Ocena jakości fotopolimerowych form drukowych.

Montaż form drukowych w maszynach typograficznych.

Materiały stosowane w drukowaniu fleksograficznym: podłoża drukowe, farby, materiały pomocnicze – właściwości, zastosowania, wymagania, transport i przechowywanie.

Formy drukowe fleksograficzne: materiały, budowa i sposoby wykonywania. Ocena jakości form.

Montaż form drukowych w maszynach fleksograficznych.

Środki ochrony indywidualnej.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

3. Ćwiczenia

- Dobieranie materiałów do produkcji fleksograficznej.
- Obliczanie ilości materiałów potrzebnych do wykonania określonego nakładu.
- Określanie wymagań, jakie powinny spełniać formy drukowe do drukowania typograficznego i fleksograficznego.
- Określanie sposobów wykonywania fotopolimerowych form drukowych do drukowania wypukłego.
- Zakładanie formy fleksograficznej na cylindrze lub tulei formowej.
- Zakładanie form typograficznych w maszynie.
- Kontrolowanie jakości form drukowych typograficznych i fleksograficznych.

4. Środki dydaktyczne

Plansze lub foliogramy przedstawiające klasyfikację form typograficznych i fleksograficznych.

Schematy przedstawiające etapy wykonywania form do drukowania wypukłego.

Zestaw fotopolimerowych form drukowych typograficznych i fleksograficznych, numeratorów oraz gumowych form fleksograficznych.

Zestaw farb, dodatków do farb, środki do mycia zespołów farbowych do drukowania typograficznego i fleksograficznego.

Próbki podłoża do drukowania.

Zestaw urządzeń do regulacji maszyn typograficznej i fleksograficznej.

Maszyna typograficzna.

Maszyna fleksograficzna.

Dokumentacje techniczne i instrukcje obsługi maszyn.

Dokumentacja technologiczna.

Polskie Normy, normy ISO.

Teksty przewodnie.

Katalogi materiałów.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Program jednostki modułowej zawiera treści dotyczące wykonywania form do drukowania wypukłego, oceny tych form i przygotowania

stanowiska pracy do drukowania wypukłego.

Program jednostki powinien być realizowany następującymi metodami nauczania: pokazu z objaśnieniem, pokazu z instruktążem, tekstu przewodniego, ćwiczeń praktycznych.

Szczególnie wskazane jest stosowanie metody tekstu przewodniego oraz metody ćwiczeń praktycznych podczas realizacji treści programowych trudnych do opanowania przez uczniów takich jak:

- określanie wymagań stawianych formom drukowym przeznaczonym do drukowania wypukłego: typografii i fleksografii,
- ocenianie jakości form drukowych typograficznych,
- ocenianie jakości form drukowych fleksograficznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń należy zapoznać uczniów z zakresem i rodzajem wykonywanych zadań, z obsługą maszyn i urządzeń oraz z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zajęcia należy prowadzić w pracowniach: maszynoznawstwa, technologii drukowania, warsztatach szkolnych oraz w zakładach poligraficznych. Zajęcia mogą być prowadzone w grupach liczących do 15 uczniów, z podziałem na 2-3 osobowe zespoły, tak aby umożliwić uczniom samodzielne wykonywanie ćwiczeń.

W czasie zajęć uczniowie powinni mieć możliwość korzystania z różnych źródeł informacji, takich jak: normy, instrukcje, poradniki.

Przed przystąpieniem do zajęć nauczyciel powinien przygotować odpowiednie materiały, jak: teksty przewodnie do wykonania ćwiczeń, instrukcje, normy, akty prawne, katalogi.

Wskazane jest również organizowanie wycieczek dydaktycznych do zakładów poligraficznych oraz drukarni celem poznania przez uczniów rzeczywistych warunków pracy.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Proces oceniania powinien być realizowany według określonych kryteriów oraz zgodnie z obowiązującą skalą ocen i dostarczać informacji dotyczących zakresu i poziomu opanowania umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia programu jednostki modułowej.

Wiedza i umiejętności uczniów mogą być sprawdzane i oceniane za pomocą: sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów osiągnięć szkolnych, obserwacji pracy uczniów podczas realizacji zadań.

Oceniając sprawdziany ustne należy uwzględniać:

- poprawność merytoryczną,
- poprawność językową,
- precyzją i jasność wypowiedzi.

Podczas obserwacji pracy uczniów w trakcie wykonywania zadań należy zwracać uwagę na:

- organizację stanowiska pracy,
- stosowanie poprawnej terminologii,
- posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- korzystanie z norm, instrukcji i katalogów,
- dobieranie narzędzi i sprzętu do określonej technologii wykonania,
- dobieranie i obliczanie ilości materiałów do produkcji typograficznej i fleksograficznej.
- charakteryzowanie właściwości form typograficznych i fleksograficznych,
- ocenianie jakości form do drukowania wypukłego,
- zakładanie form w maszynie,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki wszystkich sprawdzianów i testów osiągnięć szkolnych.

Jednostka modułowa 825[01].Z3.03

Drukowanie wypukłe

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- dobrać maszynę do drukowania wypukłego w zależności od rodzaju produkcji,
- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- zaplanować operacje technologiczne na stanowisku pracy,
- przygotować maszynę typograficzną i fleksograficzną do pracy,
- założyć formy drukowe w maszynie,
- wymienić taśmy rakłowe,
- założyć zwój podłoża i przeprowadzić wstęgę przez maszynę,
- wyregulować elementy maszyny odpowiedzialne za transport i napięcie wstęgi materiału,
- ustawić w pozycji drukowania i wyregulować wszystkie zespoły drukujące maszyny,
- wykonać odbitki z poszczególnych zespołów drukujących i sprawdzić współdziałanie zespołów,
- skontrolować transport podłoża, zespoły farbowe i drukujące, temperaturę cylindra dociskowego, szybkość drukowania podczas drukowania nakładu,
- wykonać czynności związane z myciem, smarowaniem i konserwacją maszyny typograficznej i fleksograficznej,
- dobrać środki ochrony indywidualnej,
- zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas drukowania.

2. Materiał nauczania

Dobór maszyn do drukowania.

Przygotowanie maszyny typograficznej do drukowania. Regulacja zespołów drukującego i farbowego. Regulacja zespołu prowadzenia arkuszy: samonakładaka i zespołu odbierania arkuszy.

Drukowanie na maszynie typograficznej.

Ocena jakości wydrukowanych odbitek. Przyczyny typowych wad druków wykonywanych na maszynach typograficznych oraz sposoby ich usuwania.

Mycie, smarowanie i konserwacja maszyn typograficznych.

Przygotowanie maszyny fleksograficznej do drukowania. Regulacja prowadzenia i napięcia wstęgi podłoża drukowego. Regulacja zespołów

drukującego i farbowego. Współdziałanie poszczególnych zespołów drukujących.

Drukowanie wielobarwne na maszynie fleksograficznej.

Ocena jakości wydrukowanych odbitek. Przyczyny typowych wad druków wykonywanych na maszynach fleksograficznych oraz sposoby ich usuwania.

Mycie, smarowanie i konserwacja maszyn fleksograficznych.

Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy drukarza.

3. Ćwiczenia

- Regulowanie zespołu drukującego i farbowego maszyny typograficznej.
- Regulowanie zespołu prowadzenia arkuszy w maszynie typograficznej.
- Drukowanie numeracji w technice typograficznej.
- Ocenianie jakości wykonanych odbitek.
- Rozpoznawanie wad druków typograficznych i określanie sposobów ich usuwania.
- Regulowanie zespołu drukującego i farbowego maszyny fleksograficznej.
- Drukowanie wielobarwne na maszynie fleksograficznej, ocenianie jakości wydrukowanych odbitek.
- Rozpoznawanie wad druków fleksograficznych i określanie sposobów ich usuwania.

4. Środki dydaktyczne

Plansze lub foliogramy przedstawiające zasady regulacji poszczególnych układów maszyn do drukowania wypukłego.

Plansze lub foliogramy przedstawiające typowe wady druków typograficznych i fleksograficznych oraz metody zapobiegania.

Zestaw form drukowych typograficznych i fleksograficznych oraz numeratorów.

Zestaw farb, dodatków do farb, środków do mycia zespołów farbowych do drukowania typograficznego i fleksograficznego.

Zestaw urządzeń do regulacji maszyn typograficznej i fleksograficznej.

Dokumentacja techniczna i instrukcje obsługi maszyn.

Maszyna typograficzna.

Maszyna fleksograficzna.

Zbiór odbitek drukarskich wydrukowanych technikami wypukłymi.

Dokumentacja techniczna i instrukcje obsługi maszyn.

Dokumentacja technologiczna.

Polskie normy, normy ISO.
Teksty przewodnie do ćwiczeń.
Katalogi materiałów.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Program jednostki modułowej zawiera treści dotyczące przygotowania i regulacji maszyn do drukowania wypukłego oraz oceny jakości uzyskanych odbitek.

Wskazane jest stosowanie następujących metod nauczania: pokazu z instruktażem, tekstu przewodniego oraz ćwiczeń praktycznych.

W procesie kształcenia należy zwracać uwagę na:

- regulację i przygotowanie do drukowania maszyny typograficznej i fleksograficznej,
- drukowanie wielobarwne na maszynach do drukowania wypukłego,
- ocenianie jakości wykonanych odbitek.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń należy zapoznać uczniów z zakresem i rodzajem wykonywanych zadań, z obsługą maszyn i urządzeń oraz z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zajęcia należy prowadzić w pracowniach: maszynoznawstwa, technologii drukowania oraz w warsztatach szkolnych, wyposażonych w odpowiednie środki dydaktyczne lub w zakładach poligraficznych. Zajęcia mogą być prowadzone w grupach liczących do 15 uczniów, z podziałem na grupy 2-3 osobowe, tak aby umożliwić uczniom bezpośrednią pracę przy maszynie oraz samodzielne wykonywanie ćwiczeń.

W czasie zajęć uczniowie powinni mieć możliwość korzystania z różnych źródeł informacji, takich jak: instrukcje obsługi maszyn, dokumentacje techniczno ruchowe maszyn, normy, instrukcje, poradniki.

Przed przystąpieniem do zajęć nauczyciel powinien przygotować odpowiednie materiały, jak: teksty przewodnie do wykonania ćwiczeń, instrukcje, normy, przepisy prawa, katalogi. Stanowiska ćwiczeniowe powinny być wyposażone w przyrządy, aparaturę i narzędzia. Wskazane jest również organizowanie wycieczek dydaktycznych do zakładów przemysłu poligraficznego, drukarni lub rzemieślniczych przedsiębiorstw poligraficznych celem poznania przez uczniów rzeczywistych warunków pracy.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Proces sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów powinien dostarczać informacji dotyczących zakresu i poziomu opanowania

umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia programu jednostki modułowej.

Wiedza i umiejętności uczniów mogą być sprawdzane i oceniane za pomocą: sprawdzianów ustnych i pisemnych oraz obserwacji pracy uczniów podczas realizacji zadań.

W procesie oceniania należy zwracać uwagę na:

- posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- regulację maszyn do drukowania wypukłego,
- obsługiwanie maszyn drukujących w technice wypukłej,
- ocenianie jakości wykonanych odbitek.
- organizację pracy związanej z wykonaniem zadań,
- sprawność oraz terminowość wykonywania zadań,
- korzystanie z norm, instrukcji i katalogów,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Proces oceniania powinien być realizowany według określonych kryteriów, zgodnie z obowiązującą skalą ocen. W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki wszystkich sprawdzianów.

Moduł 825.[01].Z4

Technologia drukowania sitowego

1. Cele kształcenia

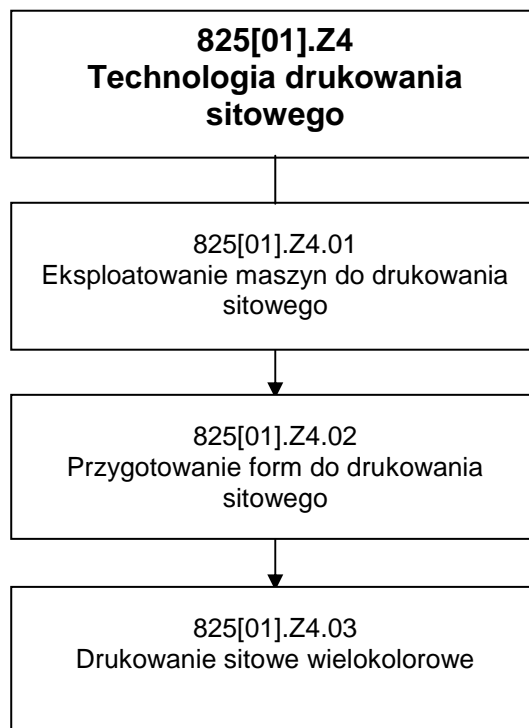
W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- posługiwać się terminologią dotyczącą procesu drukowania sitowego,
- posługiwać się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- przygotowywać podłoża i farby do drukowania,
- określać budowę i zasady działania maszyn do drukowania sitowego,
- określać zasady wykonywania form drukowych,
- przygotowywać i obsługiwać maszyny do drukowania sitowego,
- określać zasady drukowania nakładu,
- obsługiwać systemy sterowania procesem drukowania,
- stosować urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe,
- obsługiwać maszyny do drukowania sitowego zgodnie z instrukcją obsługi,
- wykonywać podstawowe operacje technologiczne w procesie drukowania sitowego,
- określać przyczyny powstawania wad odbitek drukarskich oraz sposoby ich usuwania,
- przestrzegać norm dotyczących zapewnienia jakości produkcji wyrobów poligraficznych,
- oceniać estetykę i jakość odbitek drukarskich,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- korzystać z różnych źródeł informacji zawodowej.

3. Wykaz jednostek modułowych

Symbol jednostki modułowej	Nazwa jednostki modułowej	Orientacyjna liczba godzin na realizację
825[01].Z4.01	Ekspluatowanie maszyn do drukowania sitowego	36
825[01].Z4.02	Przygotowanie form do drukowania sitowego	24
825[01].Z4.03	Drukowanie sitowe wielokolorowe	84
	Razem	144

3. Schemat układu jednostek modułowych



4. Literatura

- Cichoński L., Pawlicki T., Ruczka I.: Poligraficzny słownik terminologiczny. Polska Izba Druku, Warszawa 1999
- Czichon H., Magdzik S., Jakucewicz S., Mudrak E.: Formy drukowe. WSiP, Warszawa 1996
- Figurski J., Ornatowski T.: Praktyczna nauka zawodu. ITeE, Radom 2000
- Figurski J., Symela K.(red.): Eksperyment pedagogiczny. Modułowe programy nauczania w kształceniu zawodowym. Model ujednoczonego egzaminu zawodowego . MEN Departament Edukacji dla Rynku Pracy. ITeE, Radom 2001
- Gruszczyński Cz.: Farby graficzne. WSiP, Warszawa 1984
- Jakucewicz S., Magdzik S., Struciński J.: Materiałoznawstwo poligraficzne. WSiP, Warszawa 1990
- Jakucewicz S.: Farby drukowe. Michael Huber Polska Sp. z o.o., Wrocław 2001
- Jakucewicz S.: Papier w poligrafii. Inicjał, Warszawa 1999
- Jeruszka U., Niemierko B.(red.): Zastosowanie pomiaru sprawdzającego w kształceniu zawodowym. Materiały z seminarium. MEN. Departament Kształcenia zawodowego i Ustawicznego. Warszawa 1997
- Kołąk J., Ostrowski J.: Maszyny drukujące. WSiP, Warszawa 1987

Magdzik S., Jakucewicz S.: Podstawy poligrafii. WSiP, Warszawa 1997
Poligrafia ogólna. WSiP, Warszawa 1982
Niemierko B.: Pomiar wyników kształcenia zawodowego. BKKK, Warszawa 1997
Rydel J., Sobczyk W.: Maszynoznawstwo poligraficzne. PWSZ, Warszawa 1976
Poligrafia procesy i technika. COBRPP, Warszawa 2002
Stankiewicz B., G.Czech :Sitodruk. COBRPP, Warszawa 2001
Polskie i branżowe normy poligraficzne
Czasopisma specjalistyczne.

Wykaz literatury należy aktualizować w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

Jednostka modułowa 825[01].Z4.01

Eksploatowanie maszyn do drukowania sitowego

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- dokonać klasyfikacji maszyn do drukowania sitowego,
- określić zasady drukowania w technice sitodrukowej,
- rozpoznać główne zespoły i mechanizmy maszyn do drukowania sitowego,
- określić parametry techniczne i możliwości technologiczne maszyn sitodrukowych,
- określić zasady regulacji maszyn do drukowania sitowego,
- dobrać maszynę do drukowania sitowego w zależności od rodzaju i wielkości produkcji,
- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- posłużyć się dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcjami obsługi maszyn,
- obliczyć czas wykonania określonego nakładu,
- zaplanować czynności związane z obsługą maszyn do drukowania sitowego,
- rozpoznać zabezpieczenia stosowane w maszynach sitodrukowych,
- przygotować maszynę do drukowania,
- zastosować zasady eksploatacji maszyn sitodrukowych,
- obsłużyć maszyny sitodrukowe zgodnie z instrukcją obsługi,
- przewidzieć zagrożenia dla życia i zdrowia podczas obsługi maszyn sitodrukowych,
- dobrać środki ochrony indywidualnej stosowane podczas obsługi maszyn sitodrukowych,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

2. Materiał nauczania

Maszyny do drukowania sitowego: klasyfikacja, budowa, parametry techniczne i technologiczne, główne zespoły i mechanizmy, zabezpieczenia, podstawowe regulacje podzespołów.

Eksploatacja maszyn: przygotowanie maszyny do drukowania, obsługa eksploatacyjna maszyn do drukowania sitowego.

Organizacja stanowiska pracy.

Dokumentacja techniczno-ruchowa i instrukcje obsługi maszyn.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

3. Ćwiczenia

- Odczytywanie schematów maszyn sitodrukowych.
- Rozpoznawanie zabezpieczeń stosowanych w maszynach sitodrukowych.
- Regulowanie zespołów maszyn sitodrukowych.
- Przygotowywanie maszyny do drukowania sitowego.
- Obliczanie czasu realizacji zadania na podstawie danych zawartych w karcie technologicznej.
- Organizowanie stanowiska pracy do drukowania sitowego.

4. Środki dydaktyczne

Maszyna sitodrukowa, zestaw narzędzi do regulacji maszyny.

Plansze lub foliogramy ilustrujące schematy maszyn do drukowania sitowego.

Filmy dydaktyczne na temat drukowania techniką sitodrukową.

Dokumentacje techniczne maszyn sitodrukowych.

Schematy smarowania i konserwacji maszyn sitodrukowych.

Instrukcje obsługi maszyn.

Środki ochrony indywidualnej związane z obsługą maszyn sitodrukowych.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska.

Polskie Normy. Normy Branżowe.

Katalogi.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Celem realizacji programu jednostki jest kształtowanie umiejętności obsługi maszyn sitodrukowych.

Podczas realizacji programu jednostki modułowej należy wykorzystać wiadomości i umiejętności uczniów nabyte w trakcie realizacji programów jednostek: 825[01].O1.01 Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, 825[01].O1.02 Charakteryzowanie procesów poligraficznych i technik drukowania, 825[01].O1.04 Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną oraz 825[01].O1.05 Zastosowanie maszyn i urządzeń.

Wskazane jest stosowanie następujących metod nauczania: pokazu z objaśnieniem, pokazu z instruktążem oraz ćwiczeń praktycznych.

W procesie nauczania-uczenia się należy zwracać uwagę na:

- budowę i zasadę działania podstawowych mechanizmów regulacji maszyn sitodrukowych,
- określanie parametrów technicznych i technologicznych maszyn,
- stosowanie podstawowych zabezpieczeń maszyn.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń należy zapoznać uczniów z zakresem i rodzajem wykonywanych zadań, z obsługą maszyn i urządzeń oraz z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.

Podczas wykonywania ćwiczeń należy zwracać uwagę na prawidłowe użytkowanie maszyn i przyrządów.

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni maszynoznawstwa, technologii drukowania i na stanowisku drukowania sitowego w warsztatach lub w przedsiębiorstwach wyposażonych w częściowo lub całkowicie automatyczne maszyny sitodrukowe, w tym maszyny rotacyjne.

Ćwiczenia praktyczne przy maszynie sitodrukowej należy prowadzić w zespołach liczących nie więcej niż 3 osoby.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno odbywać się systematycznie, podczas realizacji programu jednostki, na podstawie określonych kryteriów. Sprawdzanie osiągnięć powinno dostarczyć informacji nauczycielowi i uczniowi o zakresie i poziomie opanowania umiejętności określonych w celach kształcenia.

Wiadomości i umiejętności uczniów mogą być oceniane na podstawie:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testu praktycznego z zadaniami typu próba pracy,
- obserwacji pracy uczniów podczas realizacji zadań.

Podczas wykonywania ćwiczeń na maszynie drukującej należy zwrócić szczególną uwagę na:

- stosowanie bezpiecznych metod pracy i właściwą organizację stanowiska pracy,
- posługiwanie się dokumentacją techniczną.

Proces oceniania powinien być realizowany zgodnie z obowiązującą skalą ocen. W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki stosowanych przez nauczyciela sprawdzianów.

Jednostka modułowa 825[01].Z4.02

Przygotowanie form do drukowania sitowego

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- określić właściwości i zastosowanie materiałów służących do przygotowywania form sitodrukowych,
- wyjaśnić budowę form drukowych,
- scharakteryzować techniki wykonywania form do drukowania sitowego,
- zanalizować problemy techniczne i błędy występujące podczas wykonywania form do drukowania sitowego oraz określać sposoby zapobiegania,
- określić wymagania jakie muszą spełniać formy sitodrukowe,
- scharakteryzować etapy procesu powstawania form sitodrukowych,
- zorganizować stanowisko pracy do wykonywania form sitodrukowych,
- wykonać formę do drukowania sitowego,
- ocenić jakość form do drukowania sitowego,
- zamontować formę sitodrukową w maszynie,
- dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z obróbką form drukowych,
- skorzystać z norm i literatury technicznej,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

2. Materiał nauczania

Materiały stosowane do wykonywania form sitodrukowych.

Organizacja stanowiska pracy do wykonywania form sitodrukowych.

Techniki wykonywania form do drukowania sitowego. Błędy popełniane podczas wykonywania form do sitodruku.

Ocena jakości form do drukowania sitowego.

Montaż form drukowych w maszynach do drukowania sitowego.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska dotyczące wykonywania form do drukowania sitowego.

3. Ćwiczenia

- Określanie wymagań które powinny spełniać formy do drukowania sitowego.
- Dobieranie technik wykonywania form do drukowania sitowego.

- Ręczne napinanie siatki na ramę formy do drukowania sitowego.
- Naświetlanie formy do drukowania sitowego.
- Wymywanie, suszenie oraz retusz formy drukowej.
- Montowanie formy sitodrukowej w maszynie.
- Ocenianie jakości form do drukowania sitowego.

4. Środki dydaktyczne

Schematy przedstawiające etapy wykonywania form do drukowania sitowego.

Zestaw form do drukowania sitowego.

Zestaw farb, dodatków do farb, środków do mycia zespołów farbowych do drukowania sitowego.

Próbki podłoża do drukowania sitowego.

Zestaw urządzeń do regulacji maszyn sitodrukowych.

Dokumentacja techniczna i instrukcje obsługi maszyn.

Urządzenie ręczne do drukowania sitowego, półautomatyczne lub $\frac{3}{4}$ automatyczne maszyny do drukowania sitowego.

Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi maszyny do drukowania sitowego.

Dokumentacja technologiczna.

Polskie normy, normy ISO.

Teksty przewodnie.

Katalogi materiałów.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Program jednostki modułowej zawiera treści dotyczące przygotowywania form do drukowania sitowego oraz oceny jakości tych form.

Wskazane jest stosowanie następujących metod nauczania: pokazu z instruktążem, tekstu przewodniego, metody projektów oraz ćwiczeń praktycznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń należy zapoznać uczniów z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, z zakresem i rodzajem wykonywanych zadań oraz obsługą aparatury, maszyn i urządzeń.

Nauczyciel powinien przygotować materiały takie jak: teksty przewodnie do wykonania ćwiczeń, instrukcje, normy, przepisy prawa.

W procesie kształcenia należy zwracać szczególną uwagę na:

- określanie wymagań, które powinny spełniać formy do drukowania sitowego,
- ocenianie jakości form do drukowania sitowego,
- wykonywanie form do drukowania sitowego.

Zajęcia należy prowadzić w pracowniach: maszynoznawstwa, technologii drukowania, warsztatach szkolnych. Wskazane jest również organizowanie wycieczek dydaktycznych do zakładów przemysłu poligraficznego, drukarni lub rzemieślniczych zakładów poligraficznych w celu poznania przez uczniów rzeczywistych warunków pracy.

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach liczących do 15 uczniów, z podziałem na 2-3 osobowe zespoły, aby umożliwić uczniom samodzielne wykonywanie ćwiczeń.

W czasie zajęć uczniowie powinni mieć możliwość korzystania z różnych źródeł informacji, takich jak: normy, instrukcje, poradniki.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Proces oceniania powinien być realizowany według określonych kryteriów, zgodnie z obowiązującą skalą ocen i dostarczać informacji dotyczących zakresu i poziomu opanowania umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia programu jednostki modułowej.

Wiedza i umiejętności uczniów mogą być sprawdzane i oceniane za pomocą:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych,
- obserwacji pracy uczniów podczas realizacji zadań,
- projektów opracowanych przez uczniów.

Oceniając sprawdziany ustne należy wziąć pod uwagę:

- poprawność merytoryczną,
- stosowanie poprawnej terminologii,
- poprawność językową,
- precyzją i jasność wypowiedzi.

W trakcie obserwacji pracy uczniów wykonywanej podczas ćwiczeń należy zwracać uwagę na:

- posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- organizację stanowiska pracy,
- dobieranie narzędzi i sprzętu do wykonania zadania,
- określanie właściwości form sitodrukowych,
- wykonywanie form sitodrukowych,
- ocenianie jakości form sitodrukowych,
- montowanie form w maszynie.
- korzystanie z norm, instrukcji i katalogów,
- sprawność wykonywania zadań,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki stosowanych sprawdzianów.

Jednostka modułowa 825[01].Z4.03

Drukowanie sitowe wielokolorowe

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- dobrać maszynę sitodrukową do rodzaju i wielkości produkcji,
- zorganizować stanowisko pracy zgodnie wymaganiami ergonomii,
- określić przyczyny typowych wad druków wykonywanych w technice sitodrukowej oraz sposoby ich usuwania,
- odczytać z karty technologicznej podstawowe dane dotyczące produkcji,
- sporządzić wykaz materiałów, sprzętu i narzędzi potrzebnych do realizacji zadania,
- zaplanować operacje technologiczne związane z drukowaniem sitowym,
- przeprowadzić kontrolę sprawności maszyny do drukowania sitowego,
- zamocować formę drukową (sito) w maszynie,
- zamocować rakiel w uchwycie maszyny,
- ustawić kąt nachylenia rakla i siłę jego docisku,
- określić czynniki wpływające na jakość druku sitowego,
- wyregulować zespół prowadzenia arkuszy – samonakładak i urządzenia odbierające,
- wydrukować odbitkę przyrządową – próbną i ocenić jej jakość,
- skontrolować parametry drukowania,
- wydrukować odbitki na różnych podłożach,
- zastosować metody suszenia i uszlachetniania druków,
- ocenić jakość wydrukowanych odbitek,
- zastosować środki zaradcze w przypadku zaistnienia trudności w czasie drukowania,
- wymontować, umyć i zabezpieczyć formy drukowe,
- wykonać czynności związane z myciem, smarowaniem i konserwacją maszyny sitodrukowej,
- zastosować środki ochrony indywidualnej podczas drukowania sitowego,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas drukowania na maszynach do sitodruku.

2. Materiał nauczania

Farby sitodrukowe - rodzaje i zastosowanie. Suszenie druków.

Podłoża drukowe.

Organizacja pracy na stanowisku do drukowania sitowego.

Przygotowanie maszyny sitodrukowej do drukowania. Regulacja kąta ustawienia rastra i siły jego docisku. Regulacja zespołu prowadzenia arkuszy: samonakładaka i zespołu odbierania arkuszy.

Drukowanie jedno i wielokolorowe na maszynie sitodrukowej.

Uszlachetnianie druków metodą sitodruku.

Ocena jakości wydrukowanych odbitek.

Przyczyny typowych wad druków wykonywanych technologii sitodruku oraz sposoby ich usuwania,

Mycie, smarowanie i konserwacja maszyn sitodrukowych.

Środki ochrony indywidualnej stosowane podczas drukowania sitowego.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas drukowania na maszynach do drukowania sitowego.

3. Ćwiczenia

- Regulowanie kąta ustawienia rakla w maszynie sitodrukowej.
- Regulowanie zespołu podawania arkuszy.
- Regulowanie siły docisku rakla.
- Drukowanie jedno- i wielokolorowe jednotonalne na różnych podłożach.
- Uszlachetnianie druków za pomocą drukowania sitowego.
- Ocenianie jakości wykonanych odbitek.
- Rozpoznawanie wad druków wykonanych techniką sitodruku i określanie sposobów ich usuwania.

4. Środki dydaktyczne

Plansze lub foliogramy przedstawiające zasady regulacji kąta nachylenia rakla oraz wady druków wykonanych techniką sitodrukową.

Zestaw form do drukowania sitowego. Zestaw farb, dodatków do farb, środków do mycia zespołów farbowych maszyn sitodrukowych.

Zestaw urządzeń do regulacji maszyn sitodrukowych.

Dokumentacja techniczna i instrukcje obsługi maszyn do drukowania sitowego.

Maszyna do drukowania sitowego.

Zbiór odbitek drukarskich wydrukowanych techniką sitodruku.

Dokumentacje techniczne i instrukcje obsługi maszyn do drukowania sitowego.

Dokumentacja technologiczna.
Polskie normy, normy ISO.
Teksty przewodnie do ćwiczeń.
Katalogi materiałów.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Program jednostki modułowej zawiera treści dotyczące procesu drukowania sitowego.

Program jednostki powinien być realizowany z uwzględnieniem następujących metod nauczania: pokazu z instruktążem, tekstu przewodniego oraz ćwiczeń praktycznych.

W procesie kształcenia należy zwracać uwagę na:

- regulację i przygotowanie do drukowania maszyny sitodrukowej,
- drukowanie wielokolorowe na maszynach do drukowania sitowego,
- ocenianie jakości wykonanych odbitek.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń należy zapoznać uczniów z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, rodzajem wykonywanych zadań oraz zasadami obsługi maszyn i urządzeń.

Zajęcia należy prowadzić w pracowniach: maszynoznawstwa, technologii drukowania oraz w warsztatach szkolnych wyposażonych w odpowiednie środki dydaktyczne lub w zakładach poligraficznych. Zajęcia mogą być prowadzone w grupach liczących do 15 uczniów, z podziałem na 2-3 osobowe zespoły. Należy umożliwić uczniom samodzielne wykonywanie ćwiczeń.

Podczas zajęć uczniowie powinni mieć możliwość korzystania z różnych źródeł informacji takich jak: instrukcje obsługi maszyn, dokumentacje techniczno - ruchowe maszyn, normy, instrukcje, poradniki.

Przed przystąpieniem do zajęć nauczyciel powinien przygotować odpowiednie materiały: teksty przewodnie do wykonania ćwiczeń, instrukcje, normy, przepisy prawa, katalogi.

Wskazane jest również organizowanie wycieczek dydaktycznych do zakładów przemysłu poligraficznego, drukarni lub rzemieślniczych zakładów poligraficznych celem poznania przez uczniów rzeczywistych warunków pracy.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Proces sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów powinien dostarczać informacji dotyczących zakresu i poziomu opanowania

umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia programu jednostki modułowej.

Wiedza i umiejętności uczniów mogą być sprawdzane i oceniane za pomocą:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- obserwacji pracy uczniów podczas realizacji zadań.

Ocena osiągnięć szkolnych powinna aktywizować i mobilizować do pracy zarówno ucznia jak i nauczyciela. Proces oceniania powinien obejmować:

- diagnozę stanu wiedzy i umiejętności uczniów z uwzględnieniem założonych celów kształcenia,
- identyfikowanie postępów uczących się w toku realizacji treści kształcenia oraz rozpoznawanie trudności w osiąganiu założonych celów kształcenia,
- sprawdzanie wiedzy i umiejętności ucznia po zrealizowaniu treści kształcenia jednostki modułowej.

W trakcie obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania zadań należy zwracać uwagę na:

- dobieranie narzędzi i sprzętu do drukowania sitowego,
- regulację maszyn stosowanych do drukowania sitowego,
- drukowanie wielokolorowe sitowe,
- ocenianie jakości wykonanych odbitek.
- posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- korzystanie z norm, instrukcji i katalogów,
- organizację pracy podczas wykonania zadań,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Proces oceniania powinien być realizowany według określonych kryteriów oraz zgodnie z obowiązującą skalą ocen. W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki stosowanych sprawdzianów.

Moduł 825[01].Z5

Praktyka zawodowa

1. Cele kształcenia

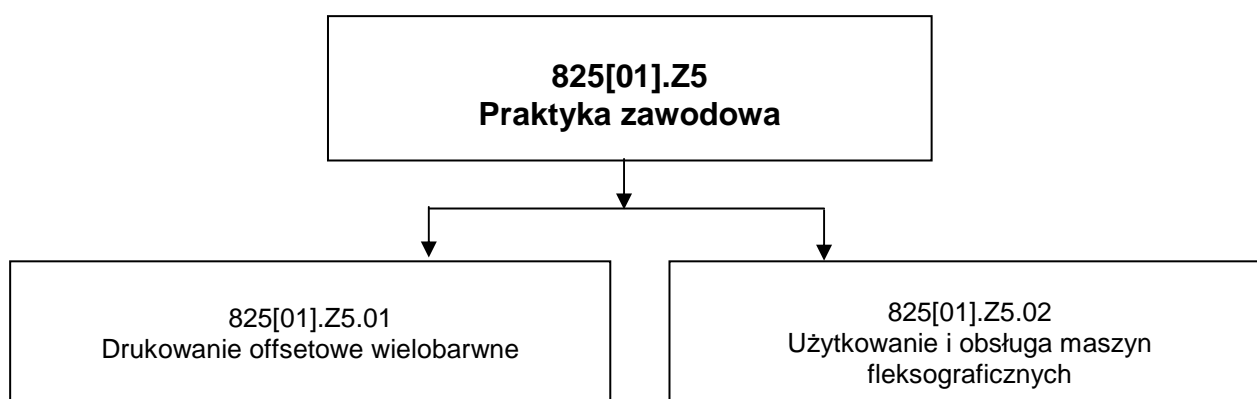
W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- posługiwać się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- organizować stanowisko pracy,
- dobierać materiały, sprzęt i narzędzia do określonego rodzaju produkcji,
- przeprowadzać kontrolę sprawności maszyn,
- oceniać jakość form drukowych,
- mocować formy drukowe w maszynie,
- regulować poszczególne zespoły maszyny drukującej,
- drukować odbitki kontrolne (przrządowe),
- oceniać jakość wykonanych odbitek,
- regulować parametry pracy maszyn,
- stosować zasady eksploatacji i obsługi maszyn drukujących,
- drukować nakład,
- kontrolować przebieg procesu drukowania z zastosowaniem przyrządów kontrolno - pomiarowych,
- stosować urządzenia specjalne - numeratory, perforatory,
- zdejmować, myć i zabezpieczać formy drukowe,
- stosować zasady konserwacji maszyn drukarskich,
- analizować problemy techniczne i błędy występujące w procesie drukowania,
- określać sposoby zapobiegania błędom występującym w procesie drukowania,
- stosować środki ochrony indywidualnej podczas obsługi maszyn drukarskich,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

2. Wykaz jednostek modułowych

Symbol jednostki modułowej	Nazwa jednostki modułowej	Orientacyjna liczba godzin na realizację
825[01].Z5.01	Drukowanie offsetowe wielobarwne	70
825[01].Z5.02	Użytkowanie i obsługa maszyn fleksograficznych	70
	Razem	140

3. Schemat układu jednostek modułowych



Jednostka modułowa 825[01].Z5.01

Drukowanie offsetowe wielobarwne

1. Szczegółowe cele kształcenia.

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- scharakteryzować strukturę organizacyjną zakładu poligraficznego,
- posłużyć się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- zaplanować pracę zgodnie z wymaganiami technologicznymi,
- posłużyć się instrukcjami obsługi maszyn,
- przeprowadzić kontrolę sprawności maszyny offsetowej,
- przygotować maszynę offsetową arkuszową do drukowania,
- ocenić jakość offsetowych form drukowych,
- zamocować formy drukowe,
- wyregulować zespół podający i odbierający maszyny offsetowej,
- nałożyć wymaganą ilość arkuszy papieru do maszyny drukującej,
- dokonać regulacji maszyn z uwzględnieniem formatu druków i rodzaju podłoża drukowego,
- dokonać regulacji zespołu farbowego offsetowej maszyny drukującej,
- napełnić kałamarze wodne maszyny roztworem nawilżającym,
- dokonać regulacji zespołu utrwalającego,
- wydrukować odbitki kontrolne (przrządowe),
- ocenić jakość i pasowanie kolorów wykonanych odbitek oraz porównać je z wzorcem,
- zmierzyć densytometrycznie gęstość optyczną druku,
- skorygować parametry pracy maszyny w zależności od jakości odbitek kontrolnych,
- skontrolować parametry pracy maszyny podczas drukowania nakładu,
- wydrukować nakład z zastosowaniem farb specjalnych,
- wykonać czynności związane z uszlachetnianiem druków,
- zastosować urządzenia specjalne: numeratory, perforatory,
- rozwiązać problemy techniczne zaistniałe w trakcie drukowania,
- zidentyfikować błędy występujące podczas drukowania oraz określić sposoby zapobiegania,
- wykonać czynności związane z ręcznym i automatycznym myciem maszyny offsetowej,
- wymontować, umyć i zabezpieczyć formy drukowe,
- dokonać konserwacji maszyny drukującej,
- odłączyć zasilanie maszyny, oczyścić narzędzia, uporządkować stanowisko pracy oraz zagospodarować odpady,

- zastosować środki ochrony indywidualnej podczas obsługi maszyn drukarskich,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas obsługi maszyn drukarskich.

2. Materiał nauczania

Organizacja zakładu poligraficznego.

Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną.

Planowanie pracy na stanowisku do drukowania offsetowego.

Stosowanie instrukcji obsługi maszyn i urządzeń.

Ocenianie jakości form do drukowania offsetowego.

Mocowanie form drukowych w maszynie.

Regulowanie zespołu podającego i odbierającego arkusze.

Nakładanie papieru do samonakładaka.

Sprawdzanie i nakładanie obciążu.

Ustawianie i regulacja marek i mierzycy.

Przygotowanie farby do drukowania oraz regulacja zespołu farbowego.

Przygotowanie roztworu nawilżającego. Napełnianie kałamarzy wodnych maszyny.

Regulacja zespołu utrwalającego.

Drukowanie arkuszowe jedno, wielobarwne i wielokolorowe.

Drukowanie farbami specjalnymi (metalicznymi).

Uszlachetnianie druków na maszynie offsetowej.

Konserwacja maszyn drukujących.

Środki ochrony indywidualnej stosowane podczas obsługi maszyny offsetowej.

Stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas obsługi maszyny offsetowej.

3. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Celem realizacji programu praktyki zawodowej jest doskonalenie umiejętności uczniów w zakresie drukowania offsetowego. Warunkiem prawidłowego przebiegu praktyki zawodowej jest zorganizowanie jej w przedsiębiorstwach wyposażonych w nowoczesne maszyny drukujące. Przedsiębiorstwo, w którym odbywają się praktyki powinno charakteryzować się dobrą organizacją pracy. Uczniowie powinni wykonywać pracę w 2-3 osobowych grupach pod nadzorem instruktorów o odpowiednich kwalifikacjach.

Przed rozpoczęciem zajęć należy zapoznać uczniów z harmonogramem praktyki.

Uczniowie powinni poznać strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa, obowiązujące regulaminy, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska. Opiekun praktyki czuwa nad bezpieczeństwem uczniów podczas wykonywania prac oraz udziela wskazówek dotyczących wykonywania zadań.

Uczniowie powinni prowadzić dzienniczek praktyki i dokonywać w nim zapisów dotyczących stanowiska pracy, zakresu wykonywanych czynności, liczby godzin pracy oraz wniosków i spostrzeżeń. Wykonanie czynności potwierdza opiekun praktyki.

W czasie trwania praktyki zawodowej należy umożliwić uczniom korzystanie z różnych źródeł informacji, takich jak: instrukcje, dokumentacja techniczna, normy, poradniki, katalogi, obowiązujące przepisy oraz specjalistyczne oprogramowanie.

4. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno odbywać się systematycznie podczas realizacji programu praktyki, na podstawie określonych kryteriów. Kryteria oceniania należy przedstawić uczniom przed rozpoczęciem praktyki.

Dokonując oceny pracy uczniów należy zwracać szczególną uwagę na:

- stosowanie bezpiecznych metod pracy i organizację stanowiska pracy,
- regulację poszczególnych zespołów maszyn,
- posługiwanie się dokumentacją techniczną,
- drukowanie wielobarwne,
- obsługę eksploatacyjną maszyn,
- ocenianie jakości wykonanych druków,
- rozwiązywanie problemów związanych z drukowaniem,
- sprawność i dokładność wykonania zadań,
- czas wykonania zadania.

Po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej, opiekun praktyki powinien wpisać w dzienniczku praktyk opinię o pracy ucznia oraz wystawić ocenę końcową zgodną z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 825[01].Z5.02

Użytkowanie i obsługa maszyn fleksograficznych

1. Szczegółowe cele kształcenia.

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- określić strukturę organizacyjną zakładu poligraficznego,
- posłużyć się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- zaplanować pracę zgodnie z wymaganiami technologicznymi,
- posłużyć się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń,
- przeprowadzić kontrolę sprawności maszyny fleksograficznej,
- przygotować maszynę do drukowania,
- zamontować formy fleksograficzne na cylindrze lub tulei formowej,
- ocenić jakość fleksograficznych form drukowych,
- założyć zwój podłoża i przeprowadzić wstęgę przez maszynę,
- wyregulować zespoły transportu i napięcia wstęgi podłoża,
- ustawić zespoły drukujące maszyny fleksograficznej w pozycji drukowania oraz dokonać ich regulacji,
- zsynchronizować pracę zespołów drukujących,
- wykonać odbitki kontrolne (przyrządowe),
- ocenić optycznie jakość i pasowanie kolorów wykonanych odbitek,
- wykonać pomiary densytometryczne gęstości optycznej, kontrastu druku i przyrostu punktu rastrowego,
- ustalić parametry pracy maszyny w zależności od jakości odbitek kontrolnych (przyrządowych),
- skontrolować transport podłoża, zespoły farbowe i drukujące, temperaturę cylindra dociskowego, szybkość drukowania podczas druku nakładu,
- zastosować farby specjalne do drukowania nakładu,
- obsłużyć systemy sterowania fleksograficznymi maszynami drukarskimi,
- obsłużyć systemy kontroli procesu produkcji,
- rozwiązać problemy techniczne zaistniałe w trakcie drukowania,
- wymontować, umyć i zabezpieczyć formy drukowe,
- wykonać czynności związane z myciem maszyny fleksograficznej,
- dokonać konserwacji maszyny drukującej,
- zastosować środki ochrony indywidualnej podczas użytkowania i obsługi maszyn fleksograficznych,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas obsługi maszyn fleksograficznych.

2. Materiał nauczania

Organizacja zakładu poligraficznego.

Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną,

Planowanie pracy na stanowisku drukowania fleksograficznego.

Stosowanie instrukcji obsługi maszyn i urządzeń.

Ocenianie jakości form do drukowania fleksograficznego.

Mocowanie form drukowych w maszynie.

Umieszczanie podłoża drukowego w zespołach maszyny.

Przygotowanie farby, wymiana taśm raklowych, mycie pomp i pojemników farbowych. Regulacja zespołów farbowych i drukujących.

Regulacja zespołu utrwalającego.

Sterowanie krawędziami wstęgi podłoża.

Transportowanie materiału przez maszynę fleksograficzną.

Ustawianie zespołów drukujących w pozycji drukowania, wykonywanie odbitek z poszczególnych zespołów, synchronizacja wszystkich zespołów.

Obsługa systemów sterowania zespołami farbowymi i drukującymi.

Drukowanie prac jedno, dwu i wielokolorowych.

Drukowanie farbami specjalnymi.

Korekta obrazu na formie podczas drukowania.

Konserwacja maszyn drukujących.

Środki ochrony indywidualnej stosowane podczas obsługi maszyn fleksograficznych,

Przepisy bezpieczeństwa i higieny, pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska dotyczące użytkowania maszyn drukarskich.

3. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Warunkiem prawidłowego przebiegu praktyki zawodowej jest organizowanie jej w przedsiębiorstwach wyposażonych w nowoczesne maszyny do drukowania fleksograficznego oraz charakteryzujących się dobrą organizacją pracy. Zajęcia powinny być prowadzone w małych grupach, pod nadzorem instruktorów o odpowiednich kwalifikacjach.

Przed rozpoczęciem zajęć należy zapoznać uczniów z harmonogramem praktyki. Uczniowie powinni poznać strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa, obowiązujące regulaminy, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

W trakcie realizacji programu praktyki zawodowej uczniowie powinni obserwować czynności zawodowe pracowników, a następnie pod kierunkiem opiekuna praktyk samodzielnie wykonywać określone elementy odzieży. Wskazane jest, aby każde zadanie, które ma wykonać uczeń było poprzedzone instruktażem połączonym z pokazem.

Uczniowie powinni prowadzić dzienniczek praktyki i dokonywać w nim zapisów dotyczących stanowiska pracy, zakresu wykonywanych czynności, liczby godzin pracy oraz wniosków i spostrzeżeń. Zapis czynności potwierdza opiekun praktyki.

Wskazane jest korzystanie przez uczniów z różnych źródeł informacji takich jak: instrukcje, dokumentacja techniczna, normy, poradniki, katalogi.

4. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno odbywać się według kryteriów przedstawionych na początku praktyki zawodowej, na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez uczniów oraz zapisów w dzienniczku praktyki.

Podczas oceniania pracy uczniów należy zwracać uwagę na:

- posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- użytkowanie maszyn zgodnie z instrukcją obsługi,
- regulację poszczególnych zespołów maszyn,
- drukowanie wielobarwne i ocenianie jakości wykonanych druków,
- samodzielność wykonywania zadań,
- zdyscyplinowanie i punktualność,
- organizowanie i wykonywanie prac,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii.

Wskazane jest aby, uczeń przedstawił opiekunowi praktyki sprawozdanie z realizacji praktyki zawodowej w dzienniczku praktyki.

Na zakończenie praktyki zawodowej opiekun praktyki powinien wpisać w dzienniczku opinię o pracy i postępach ucznia oraz ocenę końcową.

Zaleca się, aby ocena końcowa uwzględniała opinię opiekuna praktyki zawodowej oraz zgromadzone przez ucznia i przedstawione w sprawozdaniu z praktyki zawodowej informacje dotyczące struktury funkcjonowania firmy, opisu stanowisk pracy, na których uczeń pracował oraz wykonywanych przez niego zadań zawodowych.

Moduł 825[01].S1

Technika drukowania offsetowego wielobarwnego

1. Cele kształcenia

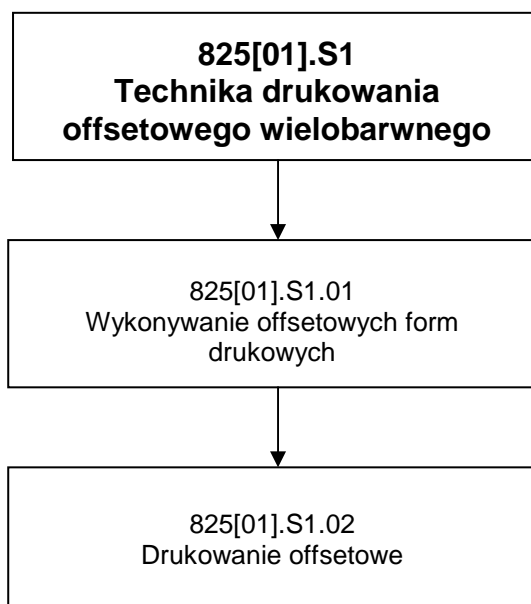
W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- określać parametry techniczne i możliwości technologiczne maszyn offsetowych do drukowania wielobarwnego,
- dobierać materiały, narzędzia i sprzęt niezbędny do drukowania nakładu,
- charakteryzować etapy przygotowania offsetowej formy drukowej,
- charakteryzować zjawiska zachodzące w warstwie kopiowej fotorozpuszczalnej płyty presensybilizowanej
- charakteryzować proces wykonywania form kopiowych w technologii CTP,
- naświetlać i wywoływać presensybilizowaną płytę offsetową,
- charakteryzować zjawiska zachodzące na powierzchni formy offsetowej podczas drukowania,
- przygotowywać maszynę offsetową do drukowania,
- dobierać parametry drukowania na maszynie offsetowej,
- regulować parametry pracy maszyny celem uzyskania zgodności barw i właściwego położenia obrazu,
- dokonywać korekty parametrów procesu drukowania w trakcie pracy maszyny,
- drukować odpowiednią liczbę odbitek nakładowych zgodnie z odbitką wzorcową,
- organizować stanowisko pracy drukarza offsetowego zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- określać przyczyny typowych wad druków wykonywanych na maszynach offsetowych oraz sposoby ich usuwania,
- stosować środki ochrony indywidualnej podczas drukowania,
- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska dotyczące drukowania offsetowego.

2. Wykaz jednostek modułowych

Symbol jednostki modułowej	Nazwa jednostki modułowej	Orientacyjna liczba godzin na realizację
825[01].S1.01	Wykonywanie offsetowych form drukowych.	36
825[01].S1.02	Drukowanie offsetowe	344
	Razem	380

3. Schemat układu jednostek modułowych



4. Literatura

Cichoński L., Pawlicki T., Ruczka I.: Poligraficzny słownik terminologiczny. Polska Izba Druku, Warszawa 1999

Czichon H., Magdzik S., Jakucewicz S., Mudrak E.: Formy drukowe. WSiP, Warszawa 1996

Ciupalski S.: Maszyny offsetowe zwojowe. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000

Ciupalski S.: Maszyny drukujące konwencjonalne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001

Figurski J., Ornatowski T.: Praktyczna nauka zawodu. ITeE, Radom 2000

Figurski J., Symela K.(red.): Eksperyment pedagogiczny. Modułowe programy nauczania w kształceniu zawodowym. Model ujednoczonego egzaminu zawodowego. MEN Departament Edukacji dla Rynku Pracy. ITeE, Radom 2001

Gruszczyński Cz.: Farby graficzne. WSiP, Warszawa 1984

Jakućewicz S., Magdzik S., Struciński J.: Materiałoznawstwo poligraficzne. WSiP, Warszawa 1990

Jakućewicz S.: Farby drukowe. Michael Huber Polska Sp. z o.o., Wrocław 2001

Jakućewicz S.: Papier w poligrafii. Inicjał, Warszawa 1999

Jeruszka U., Niemierko B. (red.): Zastosowanie pomiaru sprawdzającego w kształceniu zawodowym. Materiały z seminarium. MEN. Departament Kształcenia zawodowego i Ustawicznego. Warszawa 1997

Kołąk J., Ostrowski J.: Maszyny drukujące. WSiP, Warszawa 1987

Magdzik S., Jakućewicz S.: Podstawy poligrafii. WSiP, Warszawa 1997

Niemierko B.: Pomiar wyników kształcenia zawodowego. Biuro Koordynacji Kształcenia Kadr. Fundusz Współpracy. Warszawa 1997

Poligrafia procesy i technika. COBRPP, Warszawa 2002

Rydel J., Sobczyk W.: Maszynoznawstwo poligraficzne. PWSZ, Warszawa 1976

Czasopisma specjalistyczne.

Wykaz literatury należy aktualizować w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

Jednostka modułowa 825[01].S1.01

Wykonywanie offsetowych form drukowych

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- zorganizować stanowisko pracy do wykonywania form drukowych zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- scharakteryzować proces wykonywania formy offsetowej technologią bezpośrednią pozytywową z płyty presensybilizowanej,
- scharakteryzować proces powstawania form drukowych w technologii CTP,
- określić czynniki wpływające na jakość form offsetowych do druku wielobarwnego,
- zastosować obowiązujące normy dotyczące wykonywania form drukowych,
- wykonać offsetowe formy drukowe w technologii tradycyjnej z gotowych form kopiowych,
- ocenić jakość form drukowych,
- zamontować formy drukowe w maszynie,
- zastosować system wstępnego pasowania,
- zabezpieczyć formę drukową przez gumowanie,
- zastosować środki do korekty form drukowych z płyt presensybilizowanych,
- zastosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania form drukowych,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- skorzystać z katalogów materiałów i informacji w Internecie.

2. Materiał nauczania

Organizacja stanowiska pracy do wykonywania form drukowych.

Proces wykonywania form offsetowych z płyt presensybilizowanych technologią bezpośrednią pozytywową. Proces wykonywania form drukowych w systemie CTP.

Systemy wstępnego pasowania.

Ocena jakości form offsetowych.

Czynniki wpływające na jakość uzyskanych form drukowych z płyt presensybilizowanych. Błędy w wykonywaniu form drukowych.

Montaż form drukowych w maszynach.

Zabezpieczanie i przechowywanie form offsetowych.

Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej

i ochrony środowiska podczas wykonywania form do druku offsetowego.

3. Ćwiczenia

- Naświetlanie formy drukowej w kopioramie.
- Wywoływanie, suszenie i gumowanie formy drukowej.
- Ocenianie jakości gotowej formy drukowej na podstawie obserwacji pasemka kontrolnego.
- Ocenianie jakości formy drukowej wykonanej w technologii CTP na podstawie obserwacji naświetlonego testu kontrolnego.
- Montowanie form w maszynie.
- Ocenianie jakości form drukowych.

4. Środki dydaktyczne

Schematy przedstawiające etapy wykonywania form do drukowania offsetowego.

Kopiorama.

Sprzęt i materiały do wywoływania form drukowych.

Korektory plusowe i minusowe, przyrządy kontrolno-pomiarowe do form offsetowych, roztwór gumujący.

Arkuszkowa maszyna offsetowa dwukolorowa.

Dokumentacje techniczne i instrukcje obsługi.

Dokumentacja technologiczna.

Polskie normy, normy ISO.

Teksty przewodnie do ćwiczeń.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Program jednostki modułowej zawiera treści dotyczące wykonywania offsetowych form do drukowania. Podczas realizacji programu jednostki należy odwoływać się do umiejętności uczniów nabytych w trakcie realizacji programów jednostek modułu 825[01].Z1 Technologia drukowania płaskiego.

Wskazane jest stosowanie następujących metod nauczania: pokazu z instruktażem, tekstu przewodniego, projektów, ćwiczeń praktycznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń należy zapoznać uczniów z zakresem i rodzajem wykonywanych zadań, z obsługą aparatury, maszyn i urządzeń oraz z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Nauczyciel powinien przygotować materiały takie jak: teksty przewodnie do wykonania ćwiczeń, instrukcje, normy, katalogi.

Podczas realizacji treści programowych trudnych do opanowania przez uczniów należy stosować metodę pokazu w połączeniu z instruktażem oraz metodę ćwiczeń praktycznych.

Zajęcia należy prowadzić w pracowniach: maszynoznawstwa, technologii drukowania, warsztatach szkolnych. Wskazane jest również organizowanie wycieczek dydaktycznych do zakładów przemysłu poligraficznego, drukarni lub rzemieślniczych zakładów poligraficznych celem poznania przez uczniów rzeczywistych warunków pracy.

Zajęcia mogą być prowadzone w grupach liczących do 15 uczniów, z podziałem na 2 osobowe zespoły, tak aby umożliwić uczniom samodzielne wykonywanie ćwiczeń.

W czasie zajęć uczniowie powinni mieć możliwość korzystania z różnych źródeł informacji, takich jak: normy, instrukcje, poradniki.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Proces oceniania powinien być realizowany według określonych kryteriów oraz zgodnie z obowiązującą skalą ocen i dostarczać informacji dotyczących zakresu i poziomu opanowania umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia programu jednostki modułowej. Podstawowym kryterium oceniania osiągnięć uczniów jest stopień realizacji celów kształcenia. Inne kryteria, to między innymi:

- organizacja stanowiska pracy,
- stosowanie poprawnej terminologii,
- sprawność i dokładność wykonywania zadań.

Do podstawowych umiejętności podlegające ocenie należy zaliczyć:

- określanie właściwości offsetowych form drukowych,
- wykonywanie form offsetowych technologią bezpośrednią z płyty presensybilizowanej,
- ocenianie jakości form drukowych,
- montowanie form w maszynie.

Wiedza i umiejętności uczniów mogą być sprawdzane i oceniane za pomocą:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych,
- obserwacji pracy uczniów podczas realizacji zadań,
- projektów opracowanych przez uczniów.

W trakcie obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania zadań należy zwracać uwagę na:

- posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- korzystanie z norm, instrukcji i katalogów,
- dobieranie narzędzi i sprzętu do wykonywania zadań,
- organizację pracy związanej z wykonaniem zadań,

- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki wszystkich sprawdzianów i testów osiągnięć szkolnych.

Jednostka modułowa 825[01].S1.02

Drukowanie offsetowe

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- dobrać maszynę offsetową do rodzaju i wielkości produkcji,
- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- przygotować materiały niezbędne do wydrukowania nakładu,
- skompletować narzędzia, sprzęt i urządzenia do kontroli jakości odbitek offsetowych,
- odczytać z karty technologicznej założenia produkcyjne realizowanego zadania,
- zaplanować operacje technologiczne związane z drukowaniem offsetowym,
- przygotować, rozmieścić oraz zabezpieczyć formy drukowe przed uszkodzeniem,
- obsłużyć systemy sterowania offsetowymi maszynami drukarskimi,
- zastosować zasady eksploatacji maszyn drukujących zgodnie z instrukcją obsługi,
- przeprowadzić kontrolę sprawności maszyny offsetowej,
- wyregulować zespół podający i odbierający maszyny offsetowej,
- nałożyć wymaganą ilość arkuszy papieru do maszyny drukującej,
- dokonać regulacji maszyny zgodnie z formatem druków i rodzajem podłoża drukowego,
- dokonać regulacji zespołu farbowego offsetowej maszyny drukującej,
- przygotować roztwór nawilżający,
- wydrukować odbitki kontrolne (przyrządowe),
- scharakteryzować czynniki wpływające na jakość druku offsetowego,
- określić przyczyny typowych wad druków wykonywanych w technice offsetowej oraz sposoby ich usuwania,
- ocenić optycznie jakość i pasowanie kolorów wykonanych odbitek,
- scharakteryzować skale szarości, skale barwne i inne elementy podlegające pomiarom densytometrycznym,
- zmierzyć densytometrycznie druki,
- dobrać parametry pracy maszyny w zależności od jakości odbitek kontrolnych (przyrządowych),
- skontrolować parametry pracy maszyny,
- wydrukować prace jedno, wielobarwne i wielokolorowe,
- wydrukować prace kreskowe wielotonalne,
- wykonać lakierowanie druków w maszynie offsetowej,

- określić rodzaje błędów występujących w procesie drukowania oraz sposoby zapobiegania,
- wykonać czynności związane z ręcznym i automatycznym myciem maszyny offsetowej,
- wymontować, umyć i zabezpieczyć formy drukowe,
- wykonać czynności związane z konserwacją maszyn drukujących,
- uporządkować stanowisko pracy, odłączyć zasilanie maszyny, oczyścić narzędzia i zagospodarować odpady,
- zastosować środki ochrony indywidualnej podczas obsługi maszyn drukarskich,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

2. Materiał nauczania

Zasady organizacji pracy na stanowisku do drukowania offsetowego i kontroli odbitek offsetowych.

Narzędzia, sprzęt, urządzenia i materiały stosowane w procesie drukowania offsetowego.

Regulowanie zespołu podającego i odbierającego arkusze. Nakładanie papieru do samonakładaka.

Sprawdzanie i nakładanie obciążenia.

Ustawianie i regulacja marek i mierzycy.

Przygotowanie farby i regulacja zespołu farbowego.

Przygotowanie roztworu nawilżającego.

Drukowanie arkuszowe prac jedno, wielobarwnych i wielokolorowych.

Drukowanie prac kreskowych i wielotonalnych.

Lakierowanie druków w maszynie offsetowej.

Skale szarości, skale barwne i inne elementy podlegające pomiarom densytometrycznym.

Pomiary densytometryczne odbitek drukarskich.

Konserwacja maszyn drukujących.

Przyczyny typowych wad druków wykonywanych w technologii offsetowej oraz sposoby ich usuwania.

Środki ochrony indywidualnej stosowane podczas drukowania offsetowego.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

3. Ćwiczenia

- Organizowanie stanowiska pracy drukarza offsetowego.
- Regulowanie zespołów (farbowego, nawilżającego, podającego i odbierającego arkusze) maszyny offsetowej.

- Rozpoznawanie zabezpieczeń stosowanych w maszynach offsetowych.
- Drukowanie wielobarwne na różnych podłożach.
- Lakierowanie offsetowe.
- Ocenianie wizualne jakości wykonanych odbitek.
- Badanie densytometryczne odbitek drukarskich.
- Rozpoznawanie wad druków wykonanych w technice offsetowej i określanie sposobów ich usuwania.

4. Środki dydaktyczne

Maszyna offsetowa dwukolorowa.

Zestaw narzędzi do regulacji maszyny.

Zestaw farb i środków pomocniczych do drukowania.

Podłoża drukowe.

Zestaw offsetowych form drukowych.

Densytometr.

Lupa.

Wzorce wykonywanych druków - Cromaliny .

Stanowisko do kontroli oceny jakości odbitek.

Dokumentacje techniczne maszyn.

Schematy smarowania i konserwacji.

Instrukcja obsługi maszyny.

Polskie Normy. Normy Branżowe.

Komputer z dostępem do Internetu.

5. Wskazania metodyczne do realizacji programu jednostki

Program jednostki modułowej zawiera treści dotyczące przygotowania i regulacji maszyn offsetowych, drukowania oraz oceny jakości uzyskanych odbitek. Podczas realizacji programu jednostki należy odwoływać się do umiejętności uczniów nabytych w trakcie realizacji programów jednostek modułu 825[01].Z1 Technologia drukowania płaskiego.

W procesie dydaktycznym wskazane jest stosowanie następujących metod nauczania: pokazu z objaśnieniem, pokazu w połączeniu z instruktażem oraz metodę ćwiczeń praktycznych.

W procesie nauczania szczególną uwagę należy zwracać na:

- regulację i przygotowanie do drukowania maszyny offsetowej,
- drukowanie wielobarwne rastrowe na maszynach offsetowych,
- ocenianie jakości wykonanych odbitek.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń należy zapoznać uczniów z zakresem i rodzajem wykonywanych zadań, z obsługą aparatury, maszyn i urządzeń oraz z obowiązującymi przepisami

bezpieczeństwa i higieny pracy. Nauczyciel powinien przygotować odpowiednie materiały do zajęć: teksty przewodnie do wykonania ćwiczeń, instrukcje oraz obowiązujące normy.

Zajęcia należy prowadzić w pracowniach: maszynoznawstwa, technologii drukowania, w warsztatach szkolnych lub w zakładach poligraficznych. Zajęcia mogą być prowadzone w grupach liczących do 15 uczniów, z podziałem na zespoły 2 osobowe, tak aby umożliwić uczniom samodzielne wykonywanie ćwiczeń.

W czasie zajęć uczniowie powinni mieć możliwość korzystania z różnych źródeł informacji, takich jak: instrukcje obsługi maszyn, dokumentacje techniczno-ruchowe maszyn, normy, poradniki.

Wskazane jest organizowanie wycieczek dydaktycznych do zakładów przemysłu poligraficznego, drukarni lub rzemieślniczych zakładów poligraficznych celem poznania przez uczniów rzeczywistych warunków pracy.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Proces sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów powinien dostarczać informacji dotyczących zakresu i poziomu opanowania umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia programu jednostki modułowej.

Wiedza i umiejętności uczniów mogą być sprawdzane i oceniane za pomocą:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- obserwacji pracy uczniów podczas realizacji zadań.

Ocena osiągnięć szkolnych powinna aktywizować i mobilizować do pracy zarówno ucznia jak i nauczyciela.

Proces oceniania powinien obejmować:

- diagnozę stanu wiedzy i umiejętności uczniów z uwzględnieniem założonych celów kształcenia,
- identyfikowanie postępów uczących się w toku realizacji treści kształcenia oraz rozpoznawanie trudności w osiągnięciu założonych celów kształcenia,
- sprawdzanie wiedzy i umiejętności ucznia po zrealizowaniu treści kształcenia jednostki modułowej.

Do podstawowych umiejętności uczniów podlegających ocenie należą:

- regulacja maszyn offsetowych,
- drukowanie wielobarwne offsetowe,
- ocena jakości wykonanych odbitek.

W trakcie obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania zadań należy również zwracać uwagę na:

- posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- korzystanie z norm i instrukcji,
- dobieranie narzędzi i sprzętu do określonej technologii wykonania,
- organizację pracy związanej z wykonaniem zadań,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki wszystkich sprawdzianów i testów osiągnięć. Proces oceniania powinien być realizowany zgodnie z obowiązującą skalą ocen.