



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Rekomendowane wyposażenie pracowni i warsztatów szkolnych dla zawodu technik procesów drukowania

**opracowane na potrzeby
Regionalnych Programów Operacyjnych
na lata 2014 – 2020**

Warszawa 2013



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Autorzy: *Zbigniew Chwedczuk, Bogdan Kostecki, Wojciech Pilc;*
Konsultanci - przedstawiciele następujących instytucji: *Drukarnia Wist Łódź, BasCo Łódź, Seripack Sulejówek, Eurograf Sulejówek, BeDaX Nowa Ruda, Bogdan Kokot vel Kokociński – Usługi Poligraficzne Nowa Ruda*
Ujednoczanie zapisów: *Ewa Stefaniak-Piasek, Andrzej Matysiak;*
Lider zadania „Opracowanie standardów wyposażenia pracowni i warsztatów szkolnych”: *Małgorzata Sołtysiak*
Koordynator merytoryczny projektu: *Maria Suliga*
Kierownik Zespołu ds. projektów KOWEziU: *Agnieszka Pfeiffer*

Redakcja i skład: *Biuro Projektów KOWEziU*

Publikacja powstała w ramach projektu systemowego „Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego” w ramach Działania 3.3. Poprawa jakości kształcenia, Poddziałanie 3.3.3. Modernizacja treści i metod kształcenia, Priorytet III, Program Operacyjny KAPITAŁ LUDZKI. Projekt realizowany przez Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej. Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.
Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej
Warszawa 2013

Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej
02-637 Warszawa
ul. Spartańska 1B
www.koweziu.edu.pl



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Nazwa zawodu:	Technik procesów drukowania	
Symbol cyfrowy zawodu:	311935	
Nazwa kwalifikacji w zawodzie:	K1. Realizacja procesów drukowania z form drukowych	K2. Planowanie i kontrola produkcji poligraficznej
Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia:	- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów BHP, PDG, JOZ, KPS	- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ
	- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(A.i)	- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(A.i)
	- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie A.15.	- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie A.40.
Nazwa pracowni dla kwalifikacji w zawodzie:	I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Pracownia technologii drukowania III. Warsztaty szkolne	I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Pracownia planowania produkcji poligraficznej III. Warsztaty szkolne

Rekomendowane wyposażenie pracowni i warsztatów szkolnych uwzględnia wymagania, jakie powinny spełniać między innymi budynki szkół i placówek, jak i pracownie kształcenia zawodowego, wskazane w następujących aktach prawnych, aktualnych na dzień 30.09.2013 r.:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- 3) Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. z 2003 r. Nr 6, poz. 69 z późn. zm.).



Kwalifikacja K1. Realizacja procesów drukowania z form drukowych

I. Pracownia komunikacji w języku obcym

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- telewizor,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart,
- słuchawki z mikrofonem,
- system do nauczania języków obcych,
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

2. Opis infrastruktury pracowni

a. usytuowanie pracowni

Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej z układem mebli ustawionych „w podkowę” i okablowaniem stanowisk.

b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska

Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.

c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska

Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.

d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów

W pracowni należy zapewnić instalację elektryczną 230 V oraz instalację ogrzewczą, wentylację grawitacyjną, oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlenia światłem sztucznym, szerokopasmowe łącze internetowe.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych.

Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia.

a. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- słuchawki z mikrofonem.

II. Pracownia technologii drukowania

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- tablica interaktywna,
- telewizor,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart.

2. Opis infrastruktury pracowni

- a) usytuowanie stanowiska
 - pracownia usytuowana w budynku szkoły na dowolnej kondygnacji.
- b) wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko
 - wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.
- c) minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
 - stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.
- d) wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów
 - w pracowni należy zapewnić instalację elektryczną 230 V oraz instalację ogrzewczą, wentylację grawitacyjną, oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlania światłem sztucznym, szerokopasmowe łącze internetowe.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia.

- a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - spektrofotometr,
 - densytometr,
 - lupka poligraficzna,
 - przymiar liniowy.
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - symulatory procesów drukowania,
 - wzorniki CMYK i Pantone (jeden dla czterech uczniów),
 - wzorniki i katalogi farb drukarskich,
 - wzorniki i katalogi podłoży drukowych,
 - plansze i prezentacje multimedialne do ilustrowania procesów poligraficznych, plansze i prezentacje multimedialne ilustrujące procesy wykonywania form drukowych, plansze i prezentacje multimedialne ilustrujące zasady działania maszyn drukujących, katalogi i foldery urządzeń do wykonywania form drukowych,
 - katalogi i foldery maszyn drukujących.
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - formy drukowe dla różnych technik drukowania,
 - przykłady odbitek drukarskich dla różnych technik drukowania,
 - półprodukty i produkty poligraficzne.
- d. stanowisko) komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
 - komputer,
 - drukarka (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe).
 - skaner (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe).



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
 - instrukcje obsługi urządzeń do wykonywania form drukowych,
 - instrukcje obsługi maszyn drukujących,
 - standardy jakości produkcji poligraficznej – w postaci papierowej lub cyfrowej.
- f. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
 - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- g. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - instrukcje bezpiecznej obsługi urządzeń (wszystkie urządzenia powinny posiadać
 - certyfikat lub świadectwo zgodności w zakresie bhp.),
 - środki gaśnicze,
 - ubrania robocze.

III. Warsztaty szkolne

1. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla danej pracowni

- 1.1. Stanowisko wykonywania form drukowych (jedno stanowisko dla ośmiu uczniów).
- 1.2. Stanowisko drukowania offsetowego (jedno stanowisko dla dwóch uczniów).
- 1.3. Stanowisko drukowania z form drukowych (jedno stanowisko dla ośmiu uczniów).
- 1.4. Stanowisko do kontroli jakości odbitek (jedno stanowisko dla trzech uczniów).

2. Opis infrastruktury pracowni

- a) usytuowanie stanowisk
 - stanowiska dydaktyczne usytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie (najlepiej parter), na jednej kondygnacji budynku.
- b) wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska
 - wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.
 - oświetlenie dzienne i sztuczne ogólne,
 - podłogi z twardą antypoślizgową powierzchnią, łatwo zmywalną,
 - ściany w kolorach jasnych,
 - drzwi, pełne z materiału niepalnego, o szerokości i wysokości umożliwiającej transport na paletach.
- c) minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
 - stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.
- d) wyposażenie stanowisk w niezbędne media wraz z określeniem ich parametrów:
 - energia elektryczna o napięciu 400 V oraz 230 V,
 - ciepła i zimna woda,
 - wentylacja.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

3.1. Stanowisko wykonywania form drukowych



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- a) wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - urządzenia do wykonywania form drukowych.
- b) wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - lupka poligraficzna,
 - paski kontrolne.
- c) wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - przykłady wykonanych form drukowych.
- d) stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
 - komputer współpracujący z urządzeniem do wykonywania form.
- e) biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
 - instrukcje obsługi urządzeń do wykonywania form drukowych i urządzeń pomiarowych, normy techniczne.
- f) wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
 - apteczka pierwszej pomocy.
- g) wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - instrukcje bezpiecznej obsługi urządzeń,
 - środki gaśnicze,
 - środki ochrony indywidualnej.

3.2. Stanowisko drukowania offsetowego

- a) wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - maszyna drukująca offsetowa arkuszowa,
 - stół na zgromadzenie narzędzi i sprzętu,
 - spektrofotometr,
 - densytometr,
 - lupka,
 - zestaw narzędzi do regulacji maszyny.
- b) wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - forma drukowa,
 - farby drukarskie,
 - podłoże drukowe,
 - środki pomocnicze do drukowania offsetowego.
- c) biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
 - instrukcje obsługi maszyny do drukowania offsetowego i urządzeń pomiarowych, normy techniczne.
- d) wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
 - apteczka pierwszej pomocy.
- e) wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - instrukcje bezpiecznej obsługi urządzeń,
 - środki gaśnicze,
 - środki ochrony indywidualnej.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

3.3. Stanowisko drukowania z form drukowych

- a) wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - maszyna do drukowania z form drukowych (wybrana technologia drukowania odmienna od offsetu),
 - stół na zgromadzenie narzędzi i sprzętu,
 - spektrofotometr,
 - densytometr,
 - lupka,
 - zestaw narzędzi do regulacji maszyny.
- b) wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - forma drukowa,
 - farby drukarskie,
 - podłoże drukowe,
 - środki pomocnicze do drukowania.
- c) stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
 - komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu.
- d) biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - instrukcje obsługi maszyny do drukowania i urządzeń pomiarowych, normy techniczne.
- e) wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
 - apteczka pierwszej pomocy.
- f) wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - instrukcje bezpiecznej obsługi urządzeń,
 - środki gaśnicze,
 - środki ochrony indywidualnej.

3.4. Stanowisko do kontroli jakości odbitek

- a) wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - stół ze znormalizowanym oświetleniem do kontroli jakości odbitek,
 - spektrofotometr,
 - densytometr,
 - lupka,
- b) wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - przymiar liniowy,
 - śruba mikrometryczna,
 - testy do pomiaru pH oraz twardości wody.
- c) wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - wzorniki barw CMYK i Pantone,
 - wzorniki podłoży drukowych.
- d) wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - przykłady błędnie wykonanych druków,
 - przykłady błędnie wykonanych form drukowych,
 - przykłady niewłaściwie wykonanych wyrobów drukowanych.
- e) stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
 - stanowisko komputerowe z oprogramowaniem kontrolno-pomiarowym.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- f) biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - instrukcje obsługi urządzeń pomiarowych, normy techniczne.
- f) wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
 - apteczka pierwszej pomocy.
- g) wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - instrukcje bezpiecznej obsługi urządzeń,
 - środki gaśnicze,
 - środki ochrony indywidualnej.

Kwalifikacja K2. Planowanie i kontrola produkcji poligraficznej

I. Pracownia komunikacji w języku obcym

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- telewizor,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart,
- słuchawki z mikrofonem,
- system do nauczania języków obcych,
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

2. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni
Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej z układem mebli ustawionych „w podkowę” i okablowaniem stanowisk.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska
Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.
- d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów
W pracowni należy zapewnić instalację elektryczną 230 V oraz instalację ogrzewczą, wentylację grawitacyjną, oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlenia światłem sztucznym, szerokopasmowe łącze internetowe.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- a. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
 - słuchawki z mikrofonem.

II. Pracownia planowania produkcji poligraficznej

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- wizualizer,
- oprogramowanie do planowania produkcji poligraficznej
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchocierna,
- tablica flipchart,
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

2. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie stanowiska
Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko
Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów
W pracowni należy zapewnić instalację elektryczną 230 V oraz instalację ogrzewczą, wentylację grawitacyjną, oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlenia światłem sztucznym.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych.

Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia, wyposażone w specjalistyczne oprogramowanie do planowania produkcji poligraficznej lub arkusz kalkulacyjny.

- a) wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
- przymiar liniowy,
 - lupka poligraficzna.
- b) wykaz modeli, symulatorów, fantomów
- przykładowe karty technologiczne,
 - przykłady zamówień poligraficznych,
 - przykłady wykazów kosztów produkcji,
 - przykłady cenników.
- c) wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- przykładowe materiały stosowane w poligrafii np. papier o różnej grubości i różnej fakturze, kolorze, farby.
- d) stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
 - komputer do planowania produkcji poligraficznej ze specjalistycznym oprogramowaniem (np. typu arkusz kalkulacyjny) do planowania oraz kalkulacji kosztów produkcji poligraficznej.
- e) biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację
 - standardy jakości produkcji poligraficznej,
 - normy techniczne w branży poligraficznej.



Opis elementów wyposażenia stanowisk dydaktycznych

Nazwa zawodu:	Technik procesów drukowania
Symbol cyfrowy zawodu:	311935

Lp.	Nazwa wybranego elementu wyposażenia stanowiska (przedmiot)	Parametry i cechy wybranego elementu wyposażenia stanowiska (przedmiotu)
I. Pracownia komunikacji w języku obcym		
1.	Komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym	<ul style="list-style-type: none"> - komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. dwurdzeniowy o częstotliwości min. 2,5 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 320 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa, - monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m², format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, - system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit, - pakiet biurowy na każde stanowisko (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji), - program antywirusowy na każde stanowisko.
2.	Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4	<ul style="list-style-type: none"> - urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne, - funkcje: drukowanie, skanowanie, kopiowanie, - druk 20 str./min, rozdzielczość druku min. 1200/600 dpi, pamięć min. 16 MB, złącze USB, - skanowanie w rozdzielczości 600 x 600 dpi w kolorze.
3.	Projektor multimedialny	<ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość optyczna min. 1024x768, - jasność min. 2200 ANSI Lumenów (w trybie „eco” min. 1600 ANSI Lumenów), - kontrast min. 4000:1, - format obrazu (standard) 4:3, - żywotność lampy min. 5000 h – tryb normalnej pracy, - porty/złącza wejścia/wyjścia: D-Sub, RCA (video), S-Video, HDMI, stereo mini Jack, - wbudowany głośnik o mocy min. 5 W (stereo), - torba na projektor i dołączony fabrycznie kabel zasilający i sygnałowy RGB oraz przewód HDMI, - wskaźnik laserowy, pilot, - technologia – LCD, - wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135 cm, format: 4:3 lub 16:9, sterowanie: ręczne lub bezprzewodowe, mocowanie: ścienne lub sufitowe.
4.	Telewizor	<ul style="list-style-type: none"> - technologia: LCD, - przekątna ekranu: min 47" Full HD, - format obrazu: 16:9, - rozdzielczość obrazu: 1920 x 1080, - odświeżanie obrazu: 200 (Hz), - kontrast: 80000:1 (dynamiczny), - 3 x HDMI, 2 x USB.
5.	System do nauczania języków obcych	Pracownia - 16 stanowisk dla ucznia i dla nauczyciela wyposażona profesjonalnie w sprzęt do odsłuchu, meble ustawione „w podkowę” (stoliki i krzesła dla uczniów, biurko i krzesło obrotowe dla nauczyciela), z okablowaniem stanowisk, z zainstalowanym oprogramowaniem na każdym stanowisku pozwalającym m.in. na pracę w parach, pracę w grupach, pracę indywidualną oraz sterowanie pracą z komputera klasy PC.
II. Pracownia technologii drukowania		
1.	Stanowisko komputerowe dla nauczyciela	<ul style="list-style-type: none"> - komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. dwurdzeniowy o częstotliwości min. 2,5 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 320 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa, - monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m², format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, - system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit, - pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko), - program antywirusowy.
2.	Stanowisko komputerowe dla ucznia	<ul style="list-style-type: none"> - komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. dwurdzeniowy o częstotliwości min. 2,5 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 320 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa, - monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m², format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, - system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit, - pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko), - program antywirusowy na każde stanowisko.
3.	Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4	<ul style="list-style-type: none"> - urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne, - funkcje: drukowanie, skanowanie, kopiowanie, - druk 20 str./min, rozdzielczość druku min. 1200/600 dpi, pamięć min. 16 MB, złącze USB,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - skanowanie w rozdzielczości 600x600 dpi w kolorze.
4.	Tablica interaktywna	<ul style="list-style-type: none"> - min. przekątna 57", - proporcje obrazu standard 4:3, - sposób obsługi: dotykowy, dowolnym pisakiem lub palcem, - komunikacja z komputerem za pośrednictwem USB, - interfejs HID, gotowa do pracy bez konieczności instalowania dodatkowych sterowników, - możliwość pracy dwóch osób jednocześnie na całej powierzchni tablicy, - możliwość m.in. przechwytywania obrazów, rozpoznawania wyrazów napisanych odręcznie i przekształcanie ich na czcionkę komputerową, - wyposażenie standardowe: 3 pióra oraz wymazywacz umieszczone w uchwytach magnetycznych, kabel USB i przedłużacz kabla USB o długości 5 m każdy, instrukcja obsługi w języku polskim, uchwyt montażowy ścienny, - gwarancja 5 lat.
5.	Oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> - zapewniające obsługę wyżej wymienionego sprzętu, pakiet biurowy z arkuszem kalkulacyjnym i programem do przygotowania prezentacji.
6.	Program komputerowy symulujący pracę maszyny drukującej z form oraz jej obsługę	<ul style="list-style-type: none"> - symulator maszyny drukującej dla offsetu oraz ewentualnie innej techniki drukowania.
7.	Spektrofotometr	<ul style="list-style-type: none"> - dwuwiązkowy, zakres długości fali pomiaru 190-3200 nm
8.	Densytometr	<ul style="list-style-type: none"> - z możliwością pomiaru gęstości optycznej, przyrostu punktu rastrowego, balansu szarości.
III. Pracownia planowania produkcji poligraficznej		
1.	Komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym	<ul style="list-style-type: none"> - komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. dwurdzeniowy o częstotliwości min. 2,5 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 320 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa, - monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m², format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, - system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit, - pakiet biurowy na każde stanowisko (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji), - program antywirusowy na każde stanowisko.
2.	Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4	<ul style="list-style-type: none"> - urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne, - funkcje: drukowanie, skanowanie, kopiowanie, - druk 20 str./min, rozdzielczość druku min. 1200/600 dpi, pamięć min. 16 MB, złącze USB, - skanowanie w rozdzielczości 600 x 600 dpi w kolorze.
3.	Wizualizer	<ul style="list-style-type: none"> - lekki, przenośny wizualizer typu „gęsia szyja”, - matryca CMOS 3.2 megapiksela i rozdzielczość 1280 x



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<p>720 (HD 720p),</p> <ul style="list-style-type: none"> – oświetlenie LED, – zoom 5x optyczny, 2x AVerZoom, Cyfrowy (8x), – focus Automatyczny/Ręczny. – obrót głowicy 0/90/-90°, – częstotliwość odświeżania 24 fps, – wbudowana pamięć Tak (do 80 obrazów), – obszar skanowania 330 x 248 mm – wyjścia VGA (D-Sub 15), – wejścia VGA (D-Sub 15), Composite, S-Video, DVI, USB, – funkcje balans bieli, – efekty: czarno- biały, negatyw, lustrzane odbicie, odwrócony; – sekwencyjna rejestracja obrazu, – timer prezentacji, Aver Presenter, – laserowe pozycjonowanie dokumentu, macro, microscope, – akcesoria standardowe: pilot zdalnego sterowania, – akcesoria opcjonalne: przystawka do mikroskopu, podświetlarka wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135 cm, format: 4:3 lub 16:9, sterowanie: ręczne lub bezprzewodowe, mocowanie: ścienne lub sufitowe.
4.	Oprogramowanie do planowania produkcji poligraficznej	<ul style="list-style-type: none"> – arkusz kalkulacyjny lub oprogramowanie do zarządzania drukarnią.
IV. Warsztaty szkolne		
1.	Komputer dla nauczyciela	<ul style="list-style-type: none"> – komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. dwurdzeniowy o częstotliwości min. 2,5 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 320 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa, – monitor LED 24”, rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m², format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, – system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit, – pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko), – program antywirusowy
2.	Wizualizer	<ul style="list-style-type: none"> – lekki, przenośny wizualizer typu „gęsia szyja”, – matryca CMOS 3.2 megapiksela i rozdzielczość 1280 x 720 (HD 720p), – oświetlenie LED, – zoom 5x optyczny, 2x AVerZoom, Cyfrowy (8x), – focus Automatyczny/Ręczny. – obrót głowicy 0/90/-90°, – częstotliwość odświeżania 24 fps,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> – wbudowana pamięć Tak (do 80 obrazów), – obszar skanowania 330 x 248 mm – wyjścia VGA (D-Sub 15), – wejścia VGA (D-Sub 15), Composite, S-Video, DVI, USB, – funkcje balans bieli, – efekty: czarno- biały, negatyw, lustrzane odbicie, odwrócony; – sekwencyjna rejestracja obrazu, – timer prezentacji, Aver Presenter, – laserowe pozycjonowanie dokumentu, macro, microscope, – akcesoria standardowe: pilot zdalnego sterowania, – akcesoria opcjonalne: przystawka do mikroskopu, podświetlarka wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135 cm, format: 4:3 lub 16:9, sterowanie: ręczne lub bezprzewodowe, mocowanie: ścienne lub sufitowe.
3.	Naświetlarka CtP	<ul style="list-style-type: none"> – bezprocesowa lub z wywoływarką automatyczną, – format min. B2, – wraz z odpowiednim stanowiskiem komputerowym i oprogramowaniem.
4.	Maszyna offsetowa arkuszowa	<ul style="list-style-type: none"> – format minimum B3, minimum 2-kolory, wyposażona w stół kontrolny ze znormalizowanym oświetleniem oraz densytometrem i spektrofotometrem; zestaw narzędzi do obsługi maszyny drukującej; instrukcja obsługi.
5.	Maszyna drukująca w technice innej niż offsetowa*	<ul style="list-style-type: none"> – parametry technologiczne uzależnione od rodzaju wybranej techniki drukowania oraz od bazy technicznej pracodawcy.
6.	Urządzenia kontrolno-pomiarowe**	<ul style="list-style-type: none"> – suwmiarka, śruba mikrometryczna, przymiar liniowy, naczynie z podziałką, waga, testy barwne, wzornik barw Pantone, wzornik barw CMYK.
7.	Spektrofotometr**	<ul style="list-style-type: none"> – dwuwiązkowy, zakres długości fali pomiaru 190-3200 nm.
8.	Densytometr**	<ul style="list-style-type: none"> – z możliwością pomiaru gęstości optycznej, przyrostu punktu rastrowego, balansu szarości.

* Inna maszyna drukująca z form – zgodnie z Podstawą Programową dla zawodu technik procesów drukowania oraz drukarz kształcenie praktyczne prowadzone być może, w zależności od potrzeb lokalnego rynku pracy, dodatkowo w zakresie innej techniki drukowania (np. fleksografia lub rotograwiura).

** Urządzenia ze względu na małe wymiary oraz masę mogą być przenoszone pomiędzy pracowniami oraz Warsztatami.