



---

**Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu technik procesów drukowania 311935**

**Wykonywanie wydruków tekstylnych**

**Oś priorytetowa II.** Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

**Działanie 2.15** Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki

**Konkurs nr POWR.02.15.00-IP.02-00-001/21** Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ) – II Etap (DUZ II)

**PUBLIKACJA BEZPŁATNA**

**2022**

## Spis treści

1.	Założenia ogólne .....	4
1.1.	Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej .....	4
1.2.	Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy .....	5
2.	Założenia organizacyjne .....	6
2.1.	Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej .....	6
2.2.	Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej .....	7
2.3.	Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej .....	8
2.4.	Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej (opcjonalnie) .....	9
3.	Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej .....	10
4.	Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej wraz z kryteriami ich weryfikacji .....	10
5.	Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej .....	12
6.	Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej .....	14
6.1.	Przygotowanie grafik do drukowania na tekstyliach .....	14
6.2.	Technologia drukowania na tekstyliach .....	18
6.3.	Drukowanie na tekstyliach .....	24



---

7.	Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej .....	31
7.1.	Obszary ewaluacji.....	31
7.2.	Wskaźniki osiągnięcia celu ewaluacji .....	31
7.3.	Przykładowe narzędzia ewaluacji .....	32
8.	Wykaz proponowanej literatury.....	33
8.1.	Podręczniki i publikacje naukowe .....	33
8.2.	Zalecenia, normy, noty aplikacyjne.....	33

## 1. Założenia ogólne

Technik procesów drukowania jest jednym z zawodów wyodrębnionych w branży poligraficznej. Branża ta dynamicznie się rozwija w każdej swojej specjalności – od projektowania grafik do druku czy publikacji elektronicznych, przez technologie drukowania z form czy cyfrowego po procesy introligatorskie i wykończeniowe. Wszystkie te procesy składają się na efekt końcowy czyli produkt poligraficzny. Ze względu na różnorodność procesów poligraficznych, technologii i wymagań klientów – poligrafia jest dziedziną szerokoprofilową i poligraf właściwie kształci się i rozwija przez całą swoją drogę zawodową.

Technik procesów drukowania to specjalista z zakresu prowadzenia procesu drukowania z form drukowych, w związku z rosnącym zapotrzebowaniem na drukarzy offsetowych ale i fleksograficznych – takie dwa zawody zostały wprowadzone do szkolnictwa zawodowego. Nie mniej jednak praca drukarzy czy też technika procesów drukowania zazwyczaj wymaga obsługi również maszyn i urządzeń dostępnych w danej drukarni. Mogą to być urządzenia do druku tamponowego, sitowego ale i cyfrowego. Bardzo często drukarz również samodzielnie będzie obsługiwał urządzenia introligatorskie. Tak więc istnieje konieczność rozwijania umiejętności drukarzy czy techników.

Technik procesów drukowania oprócz kluczowych umiejętności związanych z drukowaniem jest przygotowany do planowania i kontrolowania produkcji poligraficznej. Posiada wiedzę z zakresu całej produkcji poligraficznej i potrafi uaktualniać wiedzę o rozwijających się technologiach stosowanych w poligrafii, materiałami i parkiem maszynowym nowoczesnej poligrafii. Dlatego też technik procesów drukowania jest obecnie poszukiwanym pracownikiem branży poligraficznej.

### 1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Dodatkowa umiejętność zawodowa Wykonywanie wydruków tekstylnych to zestaw umiejętności obejmujący swoim zakresem przygotowanie do druku na tekstyliach

czyli czynności prepress oraz proces planowania i drukowania na tekstyliach (press). Tekstylią to jedno z licznych podłoży do tworzenia produktów poligraficznych. To może być naszywka do ubrań, druk na ubraniach, torbach, obrazach na płótnie czy flagach reklamowych. Różnorodność zastosowań jest właściwie nieograniczona. Jednak druk na tekstyliach różni się od drukowania na papierze, tekturze czy nawet folii.

Podczas realizowania tej Dodatkowej Umiejętności Zawodowej uczeń zdobędzie wiedzę i umiejętności potrzebne do wykonania druków na tekstyliach. Pozna wymagania materiałów cyfrowych do druku, możliwości technologiczne drukowania na różnych tekstyliach, maszyny i urządzenia do drukowania. Będą omówione zarówno technologie drukowania z form jak tampondruk i sitodruk – co uzupełni umiejętności drukarza offsetowego czy fleksograficznego, ale pozna również druk cyfrowy, w szczególności urządzenia do druku na tekstyliach.

## **1.2. Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy**

Uwzględnienie w programie nauczania zawodu technik procesów drukowania, dodatkowej umiejętności zawodowej - Wykonywanie wydruków tekstylnych odpowiada współczesnym potrzebom rynku pracy w branży poligraficznej. W ostatnich latach dynamicznie wzrosła różnorodność produktów poligraficznych. Klienci, projektanci i graficy tworzą coraz to nowsze formy produktów poligraficznych. Tworzenie wszelkiego rodzaju produktów reklamowych, branża odzieżowa, wystrój wnętrz itd. spowodowały rozwój poligrafii w niszowych produkcjach, wyspecjalizowanych, drukujących w dużych i niskich nakładach, często druki są personalizowane. Między innymi druk na tekstyliach stał się ważną częścią produkcji poligraficznej a co za tym idzie zapotrzebowanie na specjalistów rośnie. Dodatkowa umiejętność zawodowa Wykonywanie wydruków tekstylnych jest rozszerzeniem wiedzy i umiejętności technika procesów drukowania, który posiada

umiejętności drukowania z form, zna procesy poligraficzne i dzięki tym umiejętnościom dodatkowym będzie jeszcze bardziej atrakcyjnym pracownikiem branży poligraficznej lub może rozpocząć własną działalność. Program nauczania obejmujący zadania zawodowe dla technika procesów drukowania, uwzględnia w swym zakresie drukowanie z form oraz planowanie i kontrolę produkcji poligraficznej. Wykonywanie wydruków tekstylnych doskonale uzupełni zestaw wiedzy i umiejętności objęty podstawą programową o te specjalistyczne i wszystkim znane druki na tekstyliach.

## **2. Założenia organizacyjne**

### **2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik procesów drukowania PGF.01 „Realizacja procesów drukowania z użyciem fleksograficznych form drukowych” minimalna liczba godzin wynosi 840, zaś dla kwalifikacji PGF. 06 " Planowanie i kontrola produkcji poligraficznej" minimalna liczba godzin wynosi 490. W przypadku technika procesów drukowania, gdzie kształcone są kwalifikacje PGF.02 „Realizacja procesów drukowania z offsetowych form drukowych” minimalna liczba godzin wynosi 810, zaś dla kwalifikacji PGF. 06 " Planowanie i kontrola produkcji poligraficznej" minimalna liczba godzin wynosi 490. Łączna liczba godzin na kształcenie zawodowe w technikum wynosi 1680. Różnica między liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania (30 tygodnie razy 56h = 1680h) a minimalną liczbą godzin wynikającą z podstawy programowej kształcenia w zawodzie technik procesów drukowania (840+490=1330 lub 810+490=1300) pozwala wyznaczyć liczbę godzin na kształcenie w zakresie dodatkowych umiejętności zawodowych. Z powyższych wyliczeń otrzymujemy: 1680-

---

1330=350 godziny lub 1680 – 1300 = 380 godziny możliwych do przeznaczenia na kształcenie DUZ.

Liczba godzin przewidzianych na realizację niniejszego programu dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) wynosi 60 godzin. W tym są zawarte zajęcia teoretyczne oraz ćwiczenia praktyczne. W semestrze daje to średnio 4 godziny tygodniowo.

Czas trwania kursu DUZ planowany jest na jeden semestr szkolny. Sugeruje się przeprowadzenie kursu w czwartej klasie technikum w drugim semestrze. Pozwoli to na pozyskanie przez przyszłych absolwentów możliwie świeżej i aktualnej wiedzy z zakresu nauczania niniejszego kursu. W szczególnych przypadkach możliwe jest przeprowadzenie kursu DUZ w innych terminach, w tym w I semestrze klasy V. Ostateczną decyzję o umiejscowieniu kursu DUZ pozostawia się do decyzji instytucji prowadzącej kształcenie.

Zaleca się zróżnicowanie podziału zadań na zajęcia indywidualne i zespołowe. Zajęcia o charakterze teoretycznym prowadzić można zespołowo, natomiast ćwiczenia oraz zajęcia praktyczne powinny być prowadzone indywidualnie, ewentualnie w grupach dwu lub trzyosobowych.

## **2.2. Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej**

Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej:

- absolwent studiów kierunkowych pierwszego lub drugiego stopnia w zakresie poligrafii;
- absolwent studiów kierunkowych pierwszego lub drugiego stopnia, w zakresie których absolwent miał przedmioty zgodne z niniejszym programem nauczania DUZ;
- absolwent studiów podyplomowych w zakresie poligrafii;

- absolwent technikum o specjalności technik procesów introligatorskich, technik procesów drukowania lub technik grafiki i poligrafii cyfrowej;
- specjalista/praktyk pracujący w drukarni posiadającej dział przygotowalni poligraficznej (prepress) z poświadczoną dwuletnią praktyką w przemyśle;
- specjalista/praktyk pracujący w drukarni posiadającej dział drukowania (press) z poświadczoną dwuletnią praktyką w przemyśle;
- specjalista/doradca techniczny pracujący w firmie dostarczającej i serwisującej maszyny i urządzenia drukujące z poświadczonym dwuletnim stażem pracy w tego typu firmie;
- nauczyciel technologii lub instruktor praktycznej nauki zawodu zajmujący się w danej placówce nauczaniem teoretycznych i praktycznych poligraficznych przedmiotów zawodowych;
- posiadanie tytułu mistrza w zawodzie drukarz wraz z przygotowaniem pedagogicznym.

### **2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej**

Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ):

- Komputer z dostępem do internetu oraz oprogramowanie do kontroli plików graficznych,
- drukarka laserowa z prasą do termosublimacji,
- urządzenie do drukowania z form na tekstyliach z formami drukowymi lub urządzeniami do ich wykonania
- schematy urządzeń do drukowania na tekstyliach,
- karty charakterystyk materiałów stosowanych do drukowania,
- instrukcje obsługi urządzeń,
- zestawy tekstyliów do drukowania,
- materiały eksploatacyjne do drukowania,

- gotowe druki na tekstyliach.

#### **2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej (opcjonalnie)**

Wymagania stawiane osobom kształconym w ramach niniejszego kursu DUZ są identyczne z wymaganiami stawianymi uczniom szkół, w których realizowane jest nauczanie w zawodzie technik procesów drukowania.

Uczeń przystępując do DUZ powinien opanować z podstawy programowej technika procesów drukowania następujące efekty kształcenia:

##### PGF.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

- 4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- 5) stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, w tym elektryczności statycznej, ochrony środowiska i ergonomii na stanowisku pracy
- 6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego

##### PGF.01.2. Podstawy technologii fleksograficznej

- 3) stosuje wiedzę o barwie jako istotnym walorze produktu fleksograficznego
- 6) stosuje podstawową wiedzę o farbach fleksograficznych
- 9) wykorzystuje miary niezbędne dla drukowania fleksograficznego
- 10) posługuje się dokumentacją techniczną, technologiczną oraz normalizacyjną
- 12) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych

##### PGF.01.9. Język obcy zawodowy

- 1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:
  - a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem

- b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie
- c) z dokumentacją związaną z danym zawodem
- d) z usługami

#### PGF.02.2. Podstawy poligrafii

- 1) stosuje terminologię z zakresu poligrafii

#### PGF.06.2. Podstawy poligrafii

- 5) posługuje się miarami poligraficznymi
- 6) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną
- 7) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych

### **3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej**

Cele kształcenia w formie zadań zawodowych, do wykonywania których przygotowywana jest osoba kształcona zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ):

- 1. przygotowania procesu druku na tekstyliach,
- 2. realizowania procesu druku na tekstyliach.

### **4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej wraz z kryteriami ich weryfikacji**

Do wykonania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia.

**Tabela 1.** Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej Wykonywanie wydruków tekstylnych wraz z kryteriami ich weryfikacji

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń:	Uczeń:
1. Weryfikuje poprawność plików cyfrowych przeznaczonych do druku na tekstyliach	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia parametry plików graficznych przeznaczonych do drukowania</li> <li>2) sprawdza za pomocą specjalistycznego oprogramowania parametry plików graficznych do drukowania</li> <li>3) ocenia poprawność przygotowanych plików graficznych do druku na tekstyliach</li> <li>4) uzgadnia zmiany w plikach graficznych niezbędne do wykonania druku na urządzeniach</li> </ol>
2. Planowanie procesu druku na tekstyliach	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje rodzaje tekstyliów do drukowania</li> <li>2) określa właściwości tekstyliów do drukowania</li> <li>3) klasyfikuje urządzenia do druku na tekstyliach</li> <li>4) określa możliwości technologiczne urządzeń do druku na tekstyliach</li> <li>5) dobiera urządzenia do druku na tekstyliach</li> <li>6) dobiera materiały potrzebne do druku na tekstyliach</li> <li>7) sporządza schemat technologiczny druku na tekstyliach</li> </ol>
3. Drukowanie na tekstyliach na drukarkach z użyciem form drukowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje urządzenia do drukowania z form</li> <li>2) przygotowuje formy do druku na tekstyliach</li> <li>3) rozpoznaje materiały eksploatacyjne stosowane do drukowania z form na tekstyliach</li> <li>4) przygotowuje urządzenie do druku z form na tekstyliach</li> </ol>

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Uczeń:	Uczeń:
	5) drukuje na tekstyliach z zastosowaniem urządzeń drukujących z form
4. Drukowanie na tekstyliach na drukarkach cyfrowych	1) rozpoznaje urządzenia do drukowania cyfrowego na tekstyliach 2) rozpoznaje materiały eksploatacyjne stosowane do drukowania cyfrowego na tekstyliach 3) przygotowuje urządzenie do druku z form na tekstyliach 4) drukuje na tekstyliach z zastosowaniem urządzeń cyfrowych
5. Kontroluje jakość wydruków wykonanych na tekstyliach	1) określa parametry podlegające ocenie wydruków na tekstyliach 2) ocenia jakość druku wykonanego na tekstyliach 3) rozpoznaje wady wydruków wykonanych na tekstyliach 4) wprowadza działania prowadzące do eliminacji wad powstałych podczas procesu drukowania na tekstyliach

## 5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Tabela 2. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

<b>Nazwa przedmiotu/ zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Uwagi do realizacji (forma zajęć np. wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w zakładzie pracy, itp.)</b>
Przygotowanie grafik do	10	Przedmiot o charakterze praktycznym. Realizowany powinien być

Nazwa przedmiotu/ zajęć	Liczba godzin	Uwagi do realizacji (forma zajęć np. wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w zakładzie pracy, itp.)
drukowania na tekstyliach		indywidualnie lub w grupach 2-3 osobowych.  Pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia produkcyjne, metoda projektów, próba pracy.  Przedmiot może być realizowany wyłącznie w nauce stacjonarnej w szkole lub w zakładzie pracy wyposażonym w oprogramowanie do kontroli plików produkcyjnych do druku.
Technologia drukowania na tekstyliach	20	Przedmiot o charakterze teoretycznym. Może być realizowany dla całej grupy słuchaczy w pracowni drukowania. Metody nauczania: wykład informacyjny, instruktaż, tekst przewodni, metoda przypadków, dyskusja dydaktyczna, burza mózgów. Przedmiot może być realizowany zarówno w nauce stacjonarnej jak w formie e-learningu.
Drukowanie na tekstyliach	30	Przedmiot o charakterze praktycznym. Realizowany powinien być indywidualnie lub w grupach 2-3 osobowych.

Nazwa przedmiotu/ zajęć	Liczba godzin	Uwagi do realizacji (forma zajęć np. wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w zakładzie pracy, itp.)
		Pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia produkcyjne, metoda projektów, próba pracy. Przedmiot może być realizowany wyłącznie w nauce stacjonarnej w szkole lub w zakładzie pracy zajmującym się drukiem na tekstyliach.

## 6. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej

### 6.1. Przygotowanie grafik do drukowania na tekstyliach

Cele ogólne przedmiotu:

1. Zapoznanie się z materiałami graficznymi do druku na tekstyliach.
2. Poznanie oprogramowania do weryfikowania plików graficznych.
3. Weryfikowanie poprawności przygotowania plików graficznych do druku.
4. Rozwijanie umiejętności posługiwania projektami graficznymi przygotowanymi do druku.

Cele szczegółowe przedmiotu. Uczeń potrafi:

1. stosować terminologię graficzną w odniesieniu do plików przygotowanych do druku,
2. definiować parametry plików graficznych,
3. posługiwać się oprogramowaniem do kontrolowania poprawności wykonania plików do druku,

4. dobierać parametry projektów graficznych do druku na tekstyliach,
5. oceniać poprawność wykonanych plików graficznych do druku,
6. wskazywać błędy w projektach graficznych przeznaczonych do druku na tekstyliach,
7. ustalać konieczne poprawki projektów graficznych do druku na tekstyliach.

**Tabela 3.** Program nauczania przedmiotu *Przygotowanie grafik do drukowania na tekstyliach*

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia. Uczeń:	Kryteria weryfikacji. Uczeń:	Uwagi
Charakteryzowanie projektów graficznych do druku na tekstyliach	5	1. Weryfikuje poprawność plików cyfrowych przeznaczonych do druku na tekstyliach	1) rozróżnia parametry plików graficznych przeznaczonych do drukowania 2) sprawdza za pomocą specjalistycznego oprogramowania parametry plików graficznych do drukowania	Jeden semestr/ IV lub V klasa
Ocenianie poprawności wykonania plików graficznych do druku na tekstyliach	5	1) Weryfikuje poprawność plików cyfrowych przeznaczonych	3) ocenia poprawność przygotowanych plików graficznych do	

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia. Uczeń:	Kryteria weryfikacji. Uczeń:	Uwagi
		do druku na tekstyliach	druku na tekstyliach 4) uzgadnia zmiany w plikach graficznych niezbędne do wykonania druku na urządzeniach	

### Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Podstawą do osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu

Przygotowanie grafik do drukowania na tekstyliach jest:

- zaplanowanie poszczególnych lekcji (wskazanie ogólnych i szczegółowych celów do osiągnięcia),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania w celu aktywizacji ucznia,
- dobór formy pracy z określeniem ilości osób w grupie,
- określenie warunków indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów.

### Propozycje metod nauczania

W zakres przedmiotu Przygotowanie grafik do drukowania na tekstyliach wchodzi wymagania programowe głównie o charakterze praktycznym, w związku z tym zaleca się stosowanie metod kształcenia takich jak:

- pokaz z objaśnieniem,

- instruktaż,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- ćwiczenia produkcyjne,
- metoda projektów,
- próba pracy.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia z zakresu nauczania przedmiotu Przygotowanie grafik do drukowania na tekstyliach powinny się odbywać w formie stacjonarnej, w systemie klasowo-lekcyjnym np.:

- indywidualnie lub w grupach 2–3 osobowych – ćwiczenia praktyczne,
- indywidualnie lub w małych zespołach – zadania domowe.

Prowadzący zajęcia powinien:

- motywować uczniów do systematycznej pracy,
- w razie potrzeby dostosowywać stopień trudności planowanych zajęć do poziomu uczniów,
- planować zadania z uwzględnieniem zainteresowań uczniów,
- przygotowywać dla uczniów zadania o zróżnicowanym charakterze,
- zachęcać uczniów do samodoskonalenia się.

### **Obudowa dydaktyczna**

W zakres obudowy dydaktycznej wchodzi następujące elementy:

- literatura przedmiotu w zakresie merytorycznym,
- poradniki metodyczne dla nauczycieli,
- scenariusze zajęć edukacyjnych (tradycyjne lub multimedialne) dla nauczycieli wraz z przygotowanymi materiałami dydaktycznymi,
- materiały dydaktyczne związane z wykorzystaniem metod aktywizujących,
- pakiety edukacyjne, skrypty lub e-skrypty zawierające karty pracy dla uczniów,
- testy i sprawdziany sprawdzające wiedzę i umiejętności praktyczne uczniów,

- narzędzia diagnozujące rozwój uczniów.

### **Warunki realizacji programu przedmiotu**

Zajęcia praktyczne powinny być realizowane w pracowni z dostępem do internetu, projektora multimedialnego oraz drukarki. W pracowni powinny znajdować komputery dla każdego ucznia z oprogramowaniem do kontroli plików graficznych.

Uzupełnieniem powinny być plansze z parametrami plików graficznych, schematy kolorystyczne i projekty graficzne przeznaczone do druku na tekstyliach.

### **Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych**

Przykładowe metody sprawdzania osiągnięć teoretycznych w zakresie przedmiotu Przygotowanie grafik do drukowania na tekstyliach powinny obejmować:

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru),
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia.

Metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych w zakresie przedmiotu Przygotowanie grafik do drukowania na tekstyliach należy dostosować do określonej sytuacji metodycznej. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność oraz formę przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć.

## **6.2. Technologia drukowania na tekstyliach**

Cele ogólne przedmiotu:

1. Zapoznanie się z procesem drukowania na tekstyliach.
2. Poznanie możliwości technologicznych wykonania druku na tekstyliach.

3. Roszczenie wiadomości o technikach drukowania z form drukowych i drukowaniu cyfrowym.
4. Aktualizowanie wiedzy związanej z drukowaniem na tekstyliach zgodnie z trendami i nowoczesnymi technologiami.

Cele szczegółowe przedmiotu. Uczeń potrafi:

1. charakteryzować tekstylia przeznaczone do zadruku,
2. klasyfikować urządzenia do druku na tekstyliach,
3. opisać zasadę działania urządzeń do druku na tekstyliach,
4. określać parametry drukowania na tekstyliach,
5. określać zakres zastosowania urządzeń do drukowania na tekstyliach,
6. rozróżniać materiały eksploatacyjne stosowane do drukowania na tekstyliach,
7. określać zasady przygotowania form drukowych do drukowania na tekstyliach,
8. określać zasady przygotowania urządzeń do drukowania z form na tekstyliach,
9. określać zasady przygotowania urządzeń cyfrowych do drukowania na tekstyliach,
10. dobierać materiały i urządzenia do drukowania na tekstyliach,
11. sporządzać schemat technologiczny przebiegu drukowania na tekstyliach,
12. określić parametry podlegające ocenie wydruków na tekstyliach,
13. rozpoznać wady druku na tekstyliach.

**Tabela 4.** Program nauczania przedmiotu Technologia drukowania na tekstyliach

<b>Temat zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Efekty kształcenia. Uczeń:</b>	<b>Kryteria weryfikacji. Uczeń:</b>	<b>Uwagi</b>
Charakteryzowanie tekstyliów do drukowania	5	2. Planowanie procesu druku na tekstyliach	1) klasyfikuje rodzaje tekstyliów do drukowania 2) określa właściwości tekstyliów do drukowania	Jeden semestr/ IV lub V klasa
Charakteryzowanie urządzeń do druku na tekstyliach	10	2. Planowanie procesu druku na tekstyliach	1) klasyfikuje urządzenia do druku na tekstyliach 2) określa możliwości technologiczne urządzeń do druku na tekstyliach	
Planowanie i kontrolowanie procesu druku na tekstyliach	5	2. Planowanie procesu druku na tekstyliach	1) dobiera urządzenia do druku na tekstyliach 2) dobiera materiały potrzebne do	

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia. Uczeń:	Kryteria weryfikacji. Uczeń:	Uwagi
			druku na tekstyliach 3) sporządza schemat technologiczny druku na tekstyliach	
Planowanie i kontrolowanie procesu druku na tekstyliach		5. Kontroluje jakość wydruków wykonanych na tekstyliach	1) określa parametry podlegające ocenie wydruków na tekstyliach 2) ocenia jakość druku wykonanego na tekstyliach 3) rozpoznaje wady wydruków wykonanych na tekstyliach	

### Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Podstawą do osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Technologia drukowania na tekstyliach jest:

- zaplanowanie poszczególnych lekcji (wskazanie ogólnych i szczegółowych celów do osiągnięcia),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania w celu aktywizacji ucznia,
- dobór formy pracy z określeniem ilości osób w grupie,
- określenie warunków indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów.

### **Propozycje metod nauczania**

W zakres przedmiotu Technologia drukowania na tekstyliach wchodzi wymagania programowe głównie o charakterze teoretycznym, w związku z tym zaleca się stosowanie metod kształcenia takich jak:

- wykład informacyjny,
- instruktaż,
- tekst przewodni,
- metoda przypadków,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów pokaz z objaśnieniem.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia z zakresu nauczania przedmiotu Technologia drukowania na tekstyliach powinny się odbywać w formie stacjonarnej, w systemie klasowo-lekcyjnym np.:

- indywidualnie lub w małych zespołach – zadania domowe.

Dopuszcza się nauczanie w formie e-learningowej.

Prowadzący zajęcia powinien:

- motywować uczniów do systematycznej pracy,
- w razie potrzeby dostosowywać stopień trudności planowanych zajęć do poziomu uczniów,

- planować zadania z uwzględnieniem zainteresowań uczniów,
- przygotowywać dla uczniów zadania o zróżnicowanym charakterze,
- zachęcać uczniów do samodoskonalenia się.

### **Obudowa dydaktyczna**

W zakres obudowy dydaktycznej wchodzi następujące elementy:

- literatura przedmiotu w zakresie merytorycznym,
- poradniki metodyczne dla nauczycieli,
- scenariusze zajęć edukacyjnych (tradycyjne lub multimedialne) dla nauczycieli wraz z przygotowanymi materiałami dydaktycznymi,
- materiały dydaktyczne związane z wykorzystaniem metod aktywizujących,
- pakiety edukacyjne, skrypty lub e-skrypty zawierające karty pracy dla uczniów,
- testy i sprawdziany sprawdzające wiedzę i umiejętności praktyczne uczniów,
- narzędzia diagnozujące rozwój uczniów.

### **Warunki realizacji programu przedmiotu**

Zajęcia praktyczne powinny być realizowane w pracowni z dostępem do internetu, projektora multimedialnego oraz drukarki. W pracowni powinny znajdować się materiały tekstylne do drukowania, opisy ich właściwości, schematy urządzeń do drukowania z form na tekstyliach oraz ich opisy, karty charakterystyk materiałów eksploatacyjnych, przykładowe formy drukowe do druku na tekstyliach, schematy urządzeń cyfrowych do druku na tekstyliach, karty charakterystyk materiałów eksploatacyjnych do drukarek cyfrowych, gotowe druki na tekstyliach oraz wydruki pokazujące błędy w drukowaniu na tekstyliach.

### **Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych**

Przykładowe metody sprawdzania osiągnięć teoretycznych w zakresie przedmiotu Technologia drukowania na tekstyliach powinny obejmować:

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru),
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia.

Metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych w zakresie przedmiotu Technologia drukowania na tekstyliach należy dostosować do określonej sytuacji metodycznej. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność oraz formę przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć.

### 6.3. Drukowanie na tekstyliach

Cele ogólne przedmiotu:

1. Przygotowanie stanowiska pracy do procesu drukowania na tekstyliach.
2. Realizowanie procesu drukowania na tekstyliach.

Cele szczegółowe przedmiotu. Uczeń potrafi:

1. przygotowywać materiały do druku na tekstyliach,
2. przygotowywać urządzenia do druku z form na tekstyliach,
3. przygotowywać drukarki cyfrowe do druku na tekstyliach,
4. obsługiwać urządzenia do druku z form na tekstyliach,
5. obsługiwać drukarki cyfrowe do druku na tekstyliach,
6. kontrolować przebieg drukowania na tekstyliach,
7. oceniać jakość wykonanych druków na tekstyliach,
8. wprowadzać działania naprawcze w przypadku wystąpienia wad druków.

#### Tabela 4. Program nauczania przedmiotu Drukowanie na tekstyliach

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia. Uczeń:	Kryteria weryfikacji. Uczeń:	Uwagi
Drukowanie na tekstyliach zastosowaniem urządzeń do drukowania z form	15	3. Drukowanie na tekstyliach na drukarkach z użyciem form drukowych	1) rozpoznaje urządzenia do drukowania z form 2) przygotowuje formy do druku na tekstyliach 3) rozpoznaje materiały eksploatacyjne stosowane do drukowania z form na tekstyliach 4) przygotowuje urządzenie do druku z form na tekstyliach 3) drukuje na tekstyliach z zastosowaniem urządzeń drukujących z form	Jeden semestr/ IV lub V klasa
Drukowanie na tekstyliach		5. Kontroluje jakość wydruków	1) ocenia jakość druku	

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia. Uczeń:	Kryteria weryfikacji. Uczeń:	Uwagi
zastosowaniem urządzeń do drukowania z form		wykonanych na tekstyliach	wykonanego na tekstyliach 2) rozpoznaje wady wydruków wykonanych tekstyliach 3) wprowadza działania prowadzące do eliminacji wad powstałych podczas procesu drukowania na tekstyliach	
Drukowanie na tekstyliach zastosowaniem drukarek cyfrowych	15	4. Drukowanie na tekstyliach na drukarkach cyfrowych	1) rozpoznaje urządzenia do drukowania cyfrowego na tekstyliach 2) rozpoznaje materiały eksploatacyjne stosowane do drukowania	

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia. Uczeń:	Kryteria weryfikacji. Uczeń:	Uwagi
			cyfrowego na tekstyliach 3) przygotowuje urządzenie do druku z form na tekstyliach 4) drukuje na tekstyliach z zastosowaniem urządzeń cyfrowych	
Drukowanie na tekstyliach zastosowaniem drukarek cyfrowych		5. Kontroluje jakość wydruków wykonanych na tekstyliach	1) ocenia jakość druku wykonanego na tekstyliach 2) rozpoznaje wady wydruków wykonanych na tekstyliach 3) wprowadza działania prowadzące do eliminacji wad powstałych podczas	

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia. Uczeń:	Kryteria weryfikacji. Uczeń:	Uwagi
			procesu drukowania na tekstyliach	

### Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Podstawą do osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu

*Drukowanie na tekstyliach* jest:

- zaplanowanie poszczególnych lekcji (wskazanie ogólnych i szczegółowych celów do osiągnięcia),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania w celu aktywizacji ucznia,
- dobór formy pracy z określeniem ilości osób w grupie,
- określenie warunków indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów.

### Propozycje metod nauczania

W zakres przedmiotu *Drukowanie na tekstyliach* wchodzi wymagania programowe głównie o charakterze praktycznym, w związku z tym zaleca się stosowanie metod kształcenia takich jak:

- pokaz z objaśnieniem,
- instruktaż,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- ćwiczenia produkcyjne,
- metoda projektów,
- próba pracy.

---

## Formy organizacyjne

Zajęcia z zakresu nauczania przedmiotu *Drukowanie na tekstyliach* powinny się odbywać w formie stacjonarnej, w systemie klasowo-lekcyjnym np.:

- indywidualnie lub w grupach 2–3 osobowych – ćwiczenia praktyczne,
- indywidualnie lub w małych zespołach – zadania domowe.

Prowadzący zajęcia powinien:

- motywować uczniów do systematycznej pracy,
- w razie potrzeby dostosowywać stopień trudności planowanych zajęć do poziomu uczniów,
- planować zadania z uwzględnieniem zainteresowań uczniów,
- przygotowywać dla uczniów zadania o zróżnicowanym charakterze,
- zachęcać uczniów do samodoskonalenia się.

## Obudowa dydaktyczna

W zakres obudowy dydaktycznej wchodzi następujące elementy:

- literatura przedmiotu w zakresie merytorycznym,
- poradniki metodyczne dla nauczycieli,
- scenariusze zajęć edukacyjnych (tradycyjne lub multimedialne) dla nauczycieli wraz z przygotowanymi materiałami dydaktycznymi,
- materiały dydaktyczne związane z wykorzystaniem metod aktywizujących,
- pakiety edukacyjne, skrypty lub e-skrypty zawierające karty pracy dla uczniów,
- testy i sprawdziany sprawdzające wiedzę i umiejętności praktyczne uczniów,
- narzędzia diagnozujące rozwój uczniów.

## Warunki realizacji programu przedmiotu

Zajęcia praktyczne powinny być realizowane w pracowni wyposażonej w urządzenia do druku na tekstyliach:

- co najmniej jedno urządzenie do druku z form na tekstyliach (sitodrukarka lub tamponiarka), wraz z gotowymi formami drukowymi lub możliwością ich wykonania,
- drukarka cyfrowa z prasą do termosublimacji.

Ponadto pracownia powinna być wyposażona w instrukcje obsługi urządzeń, materiały eksploatacyjne, wzorniki materiałów tekstylnych, zestawy gotowych druków na tekstyliach.

## Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Metody sprawdzania opanowania przez ucznia wymagań programowych są charakterystyczne dla zajęć o charakterze praktycznym i obejmują:

- ocenę wykonania ćwiczeń produkcyjnych i sporządzonych na ich podstawie sprawozdań,
- ocenę próby pracy na stanowisku z pełnym wyposażeniem,

- testy praktyczne nisko symulowane wykonywane w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych w zakresie przedmiotu Drukowanie na tekstyliach należy dostosować do określonej sytuacji metodycznej. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

## **7. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej**

### **7.1. Obszary ewaluacji**

Ewaluacja programu DUZ jest przeprowadzana po zakończonym procesie nauczania. Ma na celu zweryfikowanie osiągnięcia efektów kształcenia określonych w DUZ, zarówno pod względem jakościowym jak i ilościowym.

Obszary ewaluacji programu DUZ to:

- stopień realizacji efektów kształcenia,
- osiągnięcie celów kształcenia,
- skuteczność zastosowanych metod i środków dydaktycznych,
- spójność programu z oczekiwaniami rynku pracy
- dostosowanie metod sprawdzania i oceniania wiedzy i umiejętności,
- dobór całego programu do wymagań rynku pracy.

### **7.2. Wskaźniki osiągnięcia celu ewaluacji**

Wskaźnikiem osiągnięcia celu ewaluacji jest przede wszystkim określenie przygotowania uczniów do wykonywania zadań zawodowych objętych DUZ.

Na wskaźniki osiągnięcia celu ewaluacji składają się wnioski z:

- ewaluacji celów programowych,
- ewaluacji efektywności nauczania,

- 
- ewaluacji przydziału uczniów do realizowania programu DUZ,
  - ewaluacji spójności treści nauczania z celami nauczania.

### **7.3. Przykładowe narzędzia ewaluacji**

Ewaluacja programu nauczania DUZ powinna być wykonana za pomocą odpowiednio dobranych narzędzi ewaluacyjnych. W zależności od badanego obszaru ewaluacji i celu ewaluacji stosuje narzędzia do badań jakościowych i ilościowych. Są to przykładowo arkusze obserwacji, arkusze wywiadów, kwestionariusze, ankiety.

## 8. Wykaz proponowanej literatury

### 8.1. Podręczniki i publikacje naukowe

- [1] Czichon M., Czichon H.: *Reprografia i drukowanie cyfrowe*. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003
- [2] Jakucewicz S., Khadzynova S., *Artystyczne techniki graficzne*, Politechnika Łódzka, 2017
- [3] Praca zbiorowa, *Poligrafia – sztuka, techniki i technologie*, COBRPP, 2021
- [4] Eldred N.R.: *Co drukarz powinien wiedzieć o farbach*. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa 2005
- [5] Khadzynova S., Jakucewicz S.: *Sposoby drukowania cyfrowego*. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2016
- [6] Jakucewicz S., Magdzik S.: *Podstawy poligrafii*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1997
- [7] Kwiatkowska I., Stankiewicz B.: *BHP na stanowiskach pracy w przemyśle poligraficznym*. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa 2021
- [8] Kwiatkowska I., Stankiewicz B.: *Gospodarka odpadami w zakładach poligraficznych*. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa 2021
- [9] Panák J., Čeppan M., Dvonka V., Karpinský L., Kordoš P., Mikula M., Jakucewicz S.: *Poligrafia procesy i technika*. COBRPP, Warszawa 2005
- [10] Praca zbiorowa: *Poligrafia – sztuka, techniki, technologie*. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa 2021

### 8.2. Zalecenia, normy, noty aplikacyjne

- [z1] ISO 12647-4:2014 *Graphic technology – Process control for the production of half-tone colour separations, proofs and production prints – Part 4: Publication*

---

*gravure printing – Ocena jakości odbitek w technikach drukowania klasycznego i cyfrowego*

[z2] standard OEKO-Tex 100

[z3] PSD (ProcessStandard Digital)