



REKOMENDACJE DO PLANÓW I PROGRAMÓW NAUCZANIA

dla zawodu: technik papiernictwa 311601

w branży: chemiczno-ceramiczno-szklarskiej

Magdalena Fijałkowska

Warszawa, maj 2018

Przedstawiam rekomendacje do planów i programów nauczania opracowane na podstawie przeprowadzonej analizy zapisów zmodyfikowanych podstaw programowych kształcenia w zawodach dla zawodu technik papiernictwa oraz w oparciu o własne doświadczenia zawodowe i znajomość branży zawodowej.

I. Rekomendacje do programów nauczania

1. Nazwa i symbol cyfrowy zawodu

Technik papiernictwa 311601

2. Nazwa i symbol kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie

CCS.57. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych

CCS.58. Przetwórstwo wytworów papierniczych

3. Typ szkoły, w której odbywa się kształcenie w zawodzie

Technikum

4. Zalecany typ programu

Przedmiotowy

5. Zalecany rodzaj programu ze względu na układ treści

Liniowy

6. Propozycje podziału na przedmioty / działy programowe

Przedmioty	Liczba godzin	Działy programowe	Treści nauczania
<i>Przedmioty o charakterze teoretycznym:</i>			
Podstawy papiernictwa	80	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do papiernictwa 2. Procesy papiernicze 3. Procesy przetwórcze 	<ul style="list-style-type: none"> • terminologia papiernicza • zjawiska fizyko-chemiczne w papiernictwie • maszyny i urządzenia papiernicze • materiały, surowce, półprodukty i produkty papiernicze • przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie • papiernicza dokumentacja techniczna i technologiczna

<p>Technologia wytwarzania mas włóknistych i wytworów papierniczych</p>	<p>160</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowanie produkcji mas włóknistych 2. Przygotowanie produkcji wytworów papierniczych 	<ul style="list-style-type: none"> • metody wytwarzania mas włóknistych • zasady przygotowania mas włóknistych • zasady przygotowania mas papierniczych • operacje przygotowania mas papierniczych • konsolidacja wstęgi papierniczej • kontrola procesu wytwarzania mas włóknistych • wykończanie, znakowanie ekspedycja wytworów papierniczych • ocena jakości mas włóknistych i wytworów papierniczych • metody ochrony środowiska przy produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych
<p>Maszyny i urządzenia do produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</p>	<p>60</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych 2. Maszyny i urządzenia do produkcji wytworów papierniczych 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikacja maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych • parametry maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych • zasady działania maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych • zastosowanie maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych
<p>Planowanie procesów przetwórczych</p>	<p>60</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planowanie procesów przetwórstwa papieru 2. Planowanie procesów przetwórstwa tektury 	<ul style="list-style-type: none"> • operacje technologiczne przetwarzania wytworów papierniczych • etapy operacji przetwarzania wytworów papierniczych • schematy technologiczne przetwarzania wytworów papierniczych
<p>Technologia przetwórstwa papierniczego</p>	<p>120</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowanie przetwórstwa papieru 2. Przygotowanie przetwórstwa tektury 	<ul style="list-style-type: none"> • materiały i surowce do przetwarzania wytworów papierniczych • operacje przetwórstwa papierniczego papieru i tektury • operacje przetwórstwa papierniczego tektury • zasady przetwórstwa papierniczego papieru oraz tektury

Maszyny i urządzenia przetwórstwa papierniczego	60	<ol style="list-style-type: none"> Maszyny i urządzenia do przetwarzania papieru Maszyny i urządzenia do przetwarzania tektury 	<ul style="list-style-type: none"> klasyfikacja maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa papierniczego parametry maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa papierniczego zasady działania maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa papierniczego zastosowanie maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa papierniczego
Działalność gospodarcza w branży papierniczej	60	<ol style="list-style-type: none"> Podstawy formalno-prawne działalności gospodarczej Prowadzenie przedsiębiorstwa papierniczego i przetwórczego 	<ul style="list-style-type: none"> gospodarka rynkowa przepisy prawa w branży papierniczej przedsiębiorstwa i instytucje w branży papierniczej działania marketingowe w branży papierniczej uruchamianie i prowadzenie firmy papierniczej i przetwórczej działania innowacyjne w branży papierniczej zasady normalizacji w papiernictwie i przetwórstwie papierniczym
Język fiński w papiernictwie	30	<ol style="list-style-type: none"> Komunikacja w języku obcym Dokumentacja w języku obcym 	<ul style="list-style-type: none"> zasób środków językowych w branży papierniczej wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych w papiernictwie wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych w papiernictwie dokumentacja w języku obcym w branży papierniczej
<i>Przedmioty o charakterze praktycznym:</i>			
Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych	360	<ol style="list-style-type: none"> Wytwarzanie mas włóknistych Produkcja wytworów papierniczych 	<ul style="list-style-type: none"> przygotowanie surowców włóknistych wytwarzanie mas włóknistych wytwarzanie masy papierniczej produkcja wytworów papierniczych
Przetwórstwo papiernicze	210	<ol style="list-style-type: none"> Przetwórstwo papieru Przetwórstwo tektury 	<ul style="list-style-type: none"> przygotowanie materiałów i surowców do przetwarzania wytworów papierniczych uszlachetnianie wytworów papierniczych

			<ul style="list-style-type: none"> • produkcja tektury • przetwarzanie tektury
Praktyki zawodowe	320	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procesy produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych (160 h) 2. Przetwórstwo wytworów papierniczych (160 h) 	<p><i>Treści nauczania opracowane w postaci programu praktyk zawodowych dostosowanych do przedsiębiorstwa papierniczego i przetwórczego, w którym się odbywają.</i></p>

7. Ogólna charakterystyka celów kształcenia / kluczowe umiejętności absolwenta

Kształcenie powinno umożliwiać rozwijanie umiejętności poznawczych, procesów twórczych oraz analizowanie własnych potrzeb rozwoju ze szczególnym uwzględnieniem przyszłej pracy zawodowej. Ogólne cele zawodowe umożliwiać powinny przygotowanie uczących się do wykonywania zadań zawodowych zgodnie z obowiązującymi standardami oraz funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Postęp cywilizacyjny – gospodarka oparta na wiedzy, globalizacja, mobilność, postęp technologiczny – powoduje wzrost wymagań w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników. Optymalnie realizowany proces kształcenia zawodowego wymaga również integrowania kształcenia ogólnego i kształcenia zawodowego. Korelacja treści kształcenia jest bardzo ważną cechą nowoczesnie prowadzonego procesu kształcenia wspomagającego wielostronny rozwój uczących się, uwzględniający ich indywidualne potrzeby oraz możliwości – podnoszenie kwalifikacji i zdobywanie kompetencji zawodowych w oparciu o indywidualne ścieżki rozwoju.

Kluczowe umiejętności absolwenta:

- Przygotowanie optymalnych materiałów i surowców do produkcji wytworów papierniczych – ze względu na gwałtowny postęp technologiczny w zakresie materiałoznawstwa, powstawanie nowych materiałów i surowców lub materiałów i surowców o udoskonalonych właściwościach technologicznych.
- Użytkowanie nowoczesnych maszyn i urządzeń stosowanych do produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych – ze względu na automatyzację, cyfryzację, obsługę sterowników, paneli dotykowych, itp.
- Wykonywanie badań laboratoryjnych podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych – ze względu na bezpośredni wpływ na jakość półproduktu lub produktu papierniczego.
- Kontrolowanie procesów technologicznych produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych – ze względu na fakt, że jakość produktu końcowego jest decydującym elementem pracy w branży papierniczej – przestrzeganie norm oraz jakości jest zasadniczą przesłanką zaistnienia na rynku.
- Przygotowanie optymalnych materiałów i surowców w przetwórstwie wytworów papierniczych – ze względu na gwałtowny postęp technologiczny w zakresie materiałoznawstwa, powstawanie nowych materiałów i surowców lub materiałów i surowców o udoskonalonych właściwościach technologicznych.
- Użytkowanie nowoczesnych maszyn i urządzeń w przetwórstwie wytworów papierniczych – ze względu na automatyzację, cyfryzację, obsługę sterowników, paneli dotykowych, itp.

- Wykonywanie badań laboratoryjnych w przetwórstwie wytworów papierniczych – ze względu na bezpośredni wpływ na jakość przetworu papierniczego.
- Planowanie procesów produkcyjnych w przetwórstwie wytworów papierniczych – to w konsekwencji maksymalne, ekonomicznie uzasadnione, wykorzystanie możliwości produkcyjnych przedsiębiorstwa; racjonalizacja stanu zapasów; minimalizacja przestoju produkcji, itp.
- Kontrolowanie procesów technologicznych w przetwórstwie wytworów papierniczych – przestrzeganie norm oraz zasad estetyki jest zasadniczą przesłanką zaistnienia na rynku.

8. Rekomendowane procedury osiągnięcia szczegółowych celów kształcenia

Szczegółowe cele edukacyjne

Odnoszą się do konkretnych zajęć lekcyjnych teoretycznych, warsztatowych lub ćwiczeń praktycznych. W kształceniu zawodowym najczęściej szczegółowe cele edukacyjne przybierają postać celów operacyjnych wyrażanych w formie zadań. Pochodną celów szczegółowych są treści kształcenia ujęte w programie nauczania. Treści kształcenia dla zawodu technik papiernictwa dostosowane są do typu szkoły (np. technikum, BS I + BS II) i osadzone są w szkolnej klasyfikacji zawodów.

Procedury osiągnięcia szczegółowych celów edukacyjnych

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur oraz zintegrowanie podstawowych elementów pozwalających te cele osiągnąć, czyli: metod dydaktycznych, środków dydaktycznych i form organizacyjnych.

Przykładowe metody pracy z uczniem

W zakresie kształcenia zawodowego, w tym przypadku w zawodzie technik papiernictwa, oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film) na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe.

Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

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

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

- metoda przypadków,
- metoda sytuacyjna,
- inscenizacja,
- dyskusja dydaktyczna,
- gry dydaktyczne.

Dobór podstawowych form organizacyjnych

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku zawodu technik papiernictwa proponuje określenie ilości kształconych w grupie na 3–5 osób.

Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia.

Określenie spodziewanych rezultatów uzyskanych przez ucznia

Kontrola i ocena jest nieodłącznym elementem procesu kształcenia – dotyczy ona realizacji zaplanowanych celów kształcenia jak i odniesienia się nauczyciela do osiągnięć ucznia wyrażonego najczęściej w postaci stopnia lub opinii. Kontrola i ocena spełnia w procesie dydaktycznym kilka istotnych funkcji, do których należą: funkcja dydaktyczna, wychowawcza, diagnostyczna, selekcyjna, aktywizująca oraz metodyczna.

W kształceniu zawodowym, jak w każdym innym, można podzielić kontrolę na: bieżącą, okresową oraz sumatywną – w trakcie których stosowane są tradycyjne sposoby oceny.

Dużo trudniejszym i zróżnicowanym sposobem kontroli i oceny jest pomiar umiejętności praktycznych. Aby narzędzia takiej oceny były obiektywne należałoby stworzyć kryteria prac, w których określona punktacja lub stopnie przydzielane byłyby w założonych obszarach wiedzy lub umiejętności. W przypadku zajęć praktycznych dla zawodu technik papiernictwa proponuję następujące kryteria:

- jakość wykonanej pracy,
- odpowiednie wykorzystanie czasu,
- sposób wykonania pracy
- wykorzystanie wiadomości teoretycznych,
- stopień samodzielności,
- organizacja pracy,
- przestrzeganie przepisów bhp.

Skonstruowanie ww. lub podobnych kryteriów pozwala na obiektywną i sprawiedliwą kontrolę, a konsekwencji ocenę umiejętności praktycznych ucznia.

Wskazanie metod pomiaru osiągnięć ucznia

W kształceniu zawodowym, a w szczególności w zawodzie technik papiernictwa proponuję zastosowanie różnego rodzaju metod pomiaru z rozróżnieniem na testy pisemne i praktyczne.

Testy pisemne mogą być z kolei podawane w formie zadań otwartych (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi) lub zadań zamkniętych (np. prawda-fałsz, wyboru wielokrotnego, z luką).

Testy praktyczne powinny przyjmować z kolei formę próby pracy (na stanowisku z pełnym wyposażeniem), nisko symulowane (w warunkach podobnych do oryginalnych, np. laboratoriach) oraz wysoko symulowane (modele urządzeń, symulatory).

W przypadku testów praktycznych zalecałbym stosowanie wspomnianych wyżej „kryteriów oceny prac”, w których ocenia się osobno proces technologiczny oraz produkt – oba w zakresie: jakość, ilość, postępek, braki bezpieczeństwa.

9. Rekomendacje dotyczące realizacji praktycznej nauki zawodu: zajęć praktycznych i praktyk zawodowych

Miejsca realizacji praktyk zawodowych realizowanych podczas kształcenia w kwalifikacji CCS.57. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych – to zakłady celulozowo-papiernicze, natomiast w kwalifikacji CCS.58. Przetwórstwo wytworów papierniczych – zakłady przetwórstwa papierniczego, w szczególności zakłady produkujące i przetwarzające tekturę.

Z oczywistych względów kształcenie z wykorzystaniem kluczowych maszyn (maszyna papiernicza, tekturница) nie jest możliwe do zrealizowania w warunkach szkolnych – dlatego też godziny przeznaczone na realizację zajęć o charakterze praktycznym, a w szczególności praktyk zawodowych muszą być organizowane na terenie w/w przedsiębiorstw.

10. Pozostałe rekomendacje / uwagi dotyczące programu nauczania

- program nauczania powinien obejmować diagnozowane potrzeby rynku w zakresie produkcji papieru, tektury oraz ich przetwarzania,
- program powinien obejmować nowoczesne, aktualne (a nawet przewidywane) technologie z zakresu papiernictwa i przetwórstwa papierniczego.
- ze względu duży „regionalizm” zawodu i zależność od konkretnych firm papierniczych lub przetwórczych program nauczania powinien być w szczególności sposób konsultowany z przedstawicielami pracodawców,
- ze względu na specyfikę zawodu i ewentualne uwagi pracodawców w oczywisty sposób dopuszcza się opracowanie programu nauczania o charakterze modułowym.

Uwaga:

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

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

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

II. Rekomendacje do planu nauczania

1. Podział na przedmioty / moduły w kształceniu zawodowym wraz z określaniem liczby godzin.

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin
1.	Podstawy papiernictwa	80
2.	Technologia wytwarzania mas włóknistych i wytworów papierniczych	150
3.	Maszyny i urządzenia do produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych	60
4.	Planowanie procesów przetwórczych	60
5.	Technologia przetwórstwa papierniczego	120
6.	Maszyny i urządzenia przetwórstwa papierniczego	60
7.	Działalność gospodarcza w branży papierniczej	60
8.	Język fiński w papiernictwie	30
9.	Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych	360
10.	Przetwórstwo papiernicze	210
11.	Praktyki zawodowe	320

2. Pozostałe rekomendacje / uwagi dotyczące planu nauczania

- w zawodzie technik papiernictwa proponuję wyodrębnienie przedmiotów teoretycznych oraz praktycznych zgodnie z wyżej przedstawionymi propozycjami;
- proponuję podział czasu na przedmioty teoretyczne i praktyczne w proporcji mniej więcej 1 : 1;
- proponuję następujący podział blokowy: efekty wspólne (około 20% czasu), efekty związane z realizacją kwalifikacji CCS.57 (około 45% czasu), efekty związane z realizacją kwalifikacji CCS.58 (około 35% czasu);
- wymagana jest korelacja pomiędzy przedmiotami ogólnokształcącymi, a zawodowymi oraz pomiędzy teoretycznymi i praktycznymi na przestrzeni okresu kształcenia;
- proponuję wyodrębnienie 8-tygodniowych praktyk zawodowych, w ramach których realizowane będą zajęcia w rzeczywistych warunkach produkcyjnych w szczególności przy maszynie papierniczej i tekturnicy;
- egzamin potwierdzający kwalifikację w zawodzie CCS.57 powinien odbyć się w połowie lub na koniec IV klasy;
- egzamin potwierdzający kwalifikację w zawodzie CCS.58 powinien odbyć się w połowie V klasy.