**E-ZASÓB Planowanie procesów przetwarzania wytworów papierniczych**

**Dla kwalifikacji DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych  
wyodrębnionej w zawodzie Technik papiernictwa 311601**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Wprowadzenie:  Cele e-zasobu:   * przygotowanie ucznia do wykonywania zadań zawodowych związanych z przetwarzaniem wytworów papierniczych, * przedstawienie działów, urządzeń, warunków pracy w przykładowym zakładzie produkcji tektury falistej i opakowań, * wdrożenie ucznia w etapy przetwarzania wytworów papierniczych i kontrolę podczas nich wykonywane, * wdrożenie ucznia w sposób obliczania zapotrzebowania na surowce i materiały na tekturę falistą i pudła, * wdrożenie ucznia w zagadnienia związane z bezpieczeństwem i ergonomią miejsca pracy, * uzmysłowienie ważności przestrzegania przepisów BHP, przeciwpożarowych i wzajemnej komunikacji pracowników na stanowiskach pracy w zakładach przetwórstwa papierniczego, * rozwijanie zainteresowań uczniów, * umożliwienie samodzielnej nauki i powtarzania materiału. | | | |
| **WYMAGANIA/KRYTERIA WERYFIKACJI** | | | |
| **E-ZASÓB** | **Spełnia warunek** | | |
| tak | częściowo | nie |
| * Jest zgodny z obowiązującą podstawą programową kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego dla zawodu/ów Technik papiernictwa branży drzewno- meblarskiej i dla wyodrębnionej w zawodzie kwalifikacji DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych. |  |  |  |
| * Wspiera osiąganie celów kształcenia określonych dla kwalifikacji DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych:   + przygotowania materiałów i surowców stosowanych w przetwórstwie wytworów papierniczych,   + planowania procesów produkcyjnych w przetwórstwie wytworów papierniczych. |  |  |  |
| * Pozwala nabywać kompetencje kluczowe: * kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji, * kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii, * kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się, * kompetencje w zakresie przedsiębiorczości, * kompetencje w zakresie świadomości i ekspresji kulturalnej. |  |  |  |
| Wspiera osiąganie wybranych efektów kształcenia z jednostek efektów kształcenia:   * DRM.07.3. Planowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych   DRM.07.3. 1) charakteryzuje procesy technologiczne stosowane w przetwórstwie wytworów papierniczych  DRM.07.3. 3) sporządza schemat technologiczny procesów przetwarzania wytworów papierniczych  DRM.07.3. 4) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały stosowane w przetwórstwie wytworów papierniczych   * DRM.07.4. Przetwarzanie wytworów papierniczych   DRM.07.4. 1) przygotowuje materiały i surowce do przetwarzania wytworów papierniczych:   1. dobiera materiały i surowce do przetwarzania wytworów papierniczych 2. ocenia jakość materiałów i surowców do przetwarzania wytworów papierniczych |  |  |  |
| * Jest zgodny z koncepcją e-zasobów do kształcenia zawodowego, w szczególności w obszarze przydatności w realizacji nowoczesnego kształcenia zawodowego |  |  |  |
| * Zawiera materiał do wykorzystania w pracy dydaktycznej dla nauczyciela jak i dla ucznia/słuchacza/użytkownika w celu samokształcenia |  |  |  |
| * Zawiera materiały multimedialne i obudowę dydaktyczną (zdefiniowane w koncepcji e-zasobów do kształcenia zawodowego i standardzie funkcjonalnym):   + infografika – Od papieru do pudła i etykiety samoprzylepnej,   + dokumentacja interaktywna – Dokumentacja procesów przetwarzania wytworów papierniczych,   + program ćwiczeniowy do projektowania – Zapotrzebowanie materiałowe,   + animacja – Zasady bezpieczeństwa,   + program ćwiczeniowy do projektowania przez dobieranie – Organizacja stanowisk pracy,   + interaktywne materiały sprawdzające,   + słownik pojęć dla e-zasobu,   + obudowa dydaktyczna:     - przewodnik dla nauczyciela,     - przewodnik dla uczącego się,     - netografia i bibliografia,     - instrukcja użytkowania. |  |  |  |
| * Stanowi spójną całość zawierającą powiązania pomiędzy wszystkimi składowymi, m.in. poprzez słowa kluczowe |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych lub DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych (lub innymi adekwatnymi do wymienionych i związanymi z zawodem Technik papiernictwa występującymi przed reformami) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| INFOGRAFIKA Od papieru do pudła i etykiety samoprzylepnej |  |  |  |
| * Przedstawia ustrukturyzowane informacje na temat produkcji przetworów papierniczych tj. zadrukowanego pudła z pięciowarstwowej tektury falistej, zadrukowanej etykiety samoprzylepnej z uwzględnieniem poszczególnych etapów, procesów technologicznych i pomiarów podczas nich wykonywanych |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + rysunki lub grafiki kolorowe min. 20 dla produkcji zadrukowanego pudła z trzywarstwowej tektury falistej np. karty zlecenia, tambory papieru z niebielonej masy celulozowej ( 2 linery na warstwę płaską wewnętrzną i środkową i 2 flutingi na warstwy pofalowane) i papieru z bielonej masy celulozowej z warstwą pigmentową na warstwę płaską zewnętrzną, 2 sklejarki pojedyncze z widocznym procesem otrzymywania warstwy pofalowanej na walcach ryflowanych, sklejeniem warstwy płaskiej z pofalowaną i wychodzących tektur falistych dwuwarstwowych (linery i flutingi z masy niebielonej), sklejarka podwójna z widokiem na sklejenie dwóch tektur dwuwarstwowych i lineru z masy bielonej z warstwą pigmentową, przekrawacz wzdłużny z widokiem na cięcie szerokiej wstęgi tektury falistej na węższe pasy, przekrawacz poprzeczny z widokiem na cięcie poprzeczne tektury falistej na arkusze, widok trójwymiarowy arkusza pięciowarstwowej tektury falistej z zaznaczoną warstwą płaską wewnętrznymi, środkową, zewnętrzną i warstwą pofalowaną, maszyna drukująca fleksograficzna z jednym zespołem drukującym dla koloru czarnego z widokiem na wchodzący niezadrukowany arkusz i wychodzący już zadrukowany arkusz tektury falistej, wykrojnik płaski z widocznymi nożami wykrawającymi, bigującymi, odpychaczami, wykrawarka z widokiem na podawany zadrukowany arkusz tektury falistej i wychodzący wykrój pudła, składarka z zespołem sklejającym na której widać przesuwający się wykrój pudła ulegający złożeniu i sklejeniu, zespół odbioru pudeł z układaniem przez człowieka na palecie, urządzenie do owijania folią palety,     - OBOK mieszalnik kleju (obok przed produkcją tektury falistej) do przygotowania kleju skrobiowego do sklejania warstw tektury falistej,     - aparaty na przebicie i Cobb’a do badania właściwości tektury falistej (obok przed zadrukiem arkuszy tektury falistej),     - farba i forma drukowa fleksograficzna (przed zadrukowaniem pudeł), klej (przed sklejaniem pudeł),     - prasa z widokiem ściskania pudeł do badania odporności pudeł (przed pakowaniem na palety),     - obok od sklejarek pojedynczych do przekrawacza poprzecznego widoczna jedna tekturnica, żeby pokazać, że wspomniane procesy występują na tekturnicy,   + rysunki lub grafiki kolorowe min. 20 dla produkcji zadrukowanej etykiety samoprzylepnej np. karty zlecenia, zwoje papieru podłożowego drukowego powlekanego mieszanką pigmentową z połyskiem i silikonowanego nośnikowego, ugniatarka z widokiem przygotowywania mieszanki klejowej, odwijaki papieru podłożowego i nośnikowego z nałożonymi zwojami, mieszanka kleju samoprzylepnego w wannie klejowej, głowica grawiurowa z widokiem nakładania powłoki klejowej, komora susząca z widokiem przesuwającego się w niej papieru i odparowującym rozpuszczalnikiem, zespół kaszerujący z widokiem łączących się dwóch papierów – podłożowego i nośnikowego, silikonowanego, nawijak z widokiem nawijania papieru samoprzylepnego składającego się z dwóch warstw, maszyna drukująca offsetowa z pięcioma zespołami drukującymi i jednym lakierującym z widokiem wchodzącego papieru przed zadrukiem i wychodzącego po kolejnym nałożeniu farby, zespół wykrawający kształt etykiet z widokiem oddzielanych nieużytków, nawijaki oddzielne z widokiem nawijanych nieużytków i etykiet, etykieta jako produkt końcowy i jej przekrój z podpisanymi poszczególnymi warstwami: papier nośnikowy silikonowany, powłoka kleju samoprzylepnego, zadrukowany papier podłożowy, * obok ugniatarki przed nakładaniem kleju samoprzylepnego reometr do oznaczania lepkości kleju, * obok papieru podłożowego przed odwijakami zrywarka do oznaczania siły zerwania papieru, * obok nawijaka z gotowym papierem samoprzylepnym grubościomierz do badania grubości przetworu, kolorymetr do badania barwy, aparat do oznaczania siły przyczepności kleju, * obok przed maszyną drukującą 5 farb, lakier i formy drukowe, * obok etykiet densytometr do oznaczania gęstości optycznej zadruku, kolorymetr do oznaczania barwy, * obok od odwijaków papierów składowych do nawijaka papieru samoprzylepnego widoczna jedna powlekarka, żeby pokazać, że wspomniane procesy występują na powlekarce, * obok od maszyny drukującej do nawijaków etykiet i nieużytków widoczna jedna maszyna produkująca etykiety,   + schematy blokowe pod spodem z wypisanymi etapami produkcji: * pudła: sprowadzenie materiałów na produkcję -> wytworzenie dwóch tektur falistych dwuwarstwowych (pofalowanie flutingu i sklejenie warstw pofalowanych z warstwą płaską -> wytworzenie pięciowarstwowej tektury falistej (sklejenie dwóch tektur dwuwarstwowych ze sobą i linerem na warstwę zewnętrzną) -> cięcie wzdłużne tektury falistej na węższe pasy -> cięcie poprzeczne tektury falistej na arkusze -> zadruk arkuszy tektury falistej -> wykrawanie i nagniatanie wykrojów pudła -> składanie i sklejanie pudeł -> układanie na palecie -> owijanie taśmą   + obok głównego schematu w miejscu przed wytwarzaniem tektury falistej powinien znaleźć się etap „przygotowanie kleju”,   + obok głównego schematu w miejscu po cięciu poprzecznym a przed zadrukowaniem arkuszy tektury falistej powinien znaleźć się etap „pobranie próbek tektury falistej i zbadanie ich właściwości”,   + obok głównego schematu w miejscu po cięciu poprzecznym a przed zadrukowaniem arkuszy tektury falistej powinien znaleźć się etap „przygotowanie farby i formy drukowej”,   + obok głównego schematu w miejscu przed sklejaniem i składaniem pudeł powinien znaleźć się etap „przygotowanie kleju”,   + obok głównego schematu w miejscu po składaniu i sklejaniu pudeł a przed układaniem na palecie powinien znaleźć się etap „pobranie próbek pudeł i zbadanie ich właściwości”, * etykiety: sprowadzenie materiałów na produkcję -> przygotowanie mieszanki kleju samoprzylepnego -> odwijanie papieru podłożowego i nośnikowego -> naniesienie powłoki klejowej -> zestalenie powłoki klejowej -> połączenie podłoża powleczonego klejem z papierem silikonowanym (laminowanie) -> nawijanie papieru samoprzylepnego na nawijak -> drukowanie papieru samoprzylepnego -> wykrawanie etykiet i oddzielanie nieużytków -> nawijanie oddzielnie na nawijaki etykiet i nieużytków -> owijanie taśmą zwojów etykiet   + obok głównego schematu w miejscu przy przygotowaniu kleju samoprzylepnego powinien znaleźć się etap „Badanie parametrów mieszanki klejowej”,   + obok głównego schematu w miejscu przed odwijaniem papieru podłożowego i nośnikowego powinien znaleźć się etap „Badanie właściwości papierów”,   + obok głównego schematu w miejscu przy nawijaku papieru samoprzylepnego powinien znaleźć się etap „Badanie właściwości papieru samoprzylepnego”,   + obok głównego schematu w miejscu przed zadrukowaniem etykiet powinien znaleźć się etap „Przygotowanie farb i form drukowych”,   + obok głównego schematu w miejscu przed owijaniem taśmą zwoju etykiet powinien znaleźć się etap „Pobranie próbek etykiet i zbadanie ich właściwości”,   + krótkie teksty * przy rysunkach nazwa: surowca, materiału, procesu jaki następuje w zależności od tego co obrazuje grafika,   + legendę jeśli będzie potrzebna dla łatwiejszego zrozumienia infografiki, * wszystkie rysunki/ grafiki połączone w logiczną całość np.   + pudło: karta zlecenia -> tambor papieru -> sklejarki pojedyncze… tak jak to opisano powyżej   + etykieta: karta zlecenia -> zwój papieru podłożowego i nośnikowego -> ugniatarka… tak jak to opisano powyżej |  |  |  |
| * Obrazuje powiązania co najmniej pomiędzy:   + poszczególnymi głównymi i bocznymi elementami graficznymi, |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + rozwijania i odsłuchania informacji tekstowych na temat poszczególnych rysunków, grafik   + drukowania całej infografiki lub jej elementów   + wyboru języka polskiego, angielskiego, niemieckiego, rosyjskiego napisów i ścieżki dźwiękowej |  |  |  |
| * Teksty pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Ma oprawę graficzną zaprojektowaną przez profesjonalnego grafika |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w zakresie kwalifikacji z branży papierniczej związanej z wytwarzaniem mas włóknistych, produkcją wytworów lub przetworów papierniczych DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych lub DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych (lub innymi adekwatnymi do wymienionych i związanymi z zawodem Technik papiernictwa występującymi przed reformami) |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych lub DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych (lub innymi adekwatnymi do wymienionych i związanymi z zawodem Technik papiernictwa występującymi przed reformami) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DOKUMENTACJA INTERAKTYWNA**  **Dokumentacja procesów przetwarzania wytworów papierniczych** |  |  |  |
| * Zawiera dokumentację związaną z przetwarzaniem wytworów papierniczych: produkcją trzywarstwowej tektury falistej i pudła klapowego z nadrukiem. |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + wzory minimum 18 dokumentów: 9 dla tektury falistej i 9 dla pudeł   + 3 przykłady Kart technologicznych zamówienia dla tektury falistej dla min. 16 parametrów z obudową tekstową w postaci dokumentacji zamówienia i wykazem materiałów dostępnych w zakładzie (min. 10 różnych papierów do wyboru, min. 3 różne kleje do wyboru, nici, drut do szycia, taśma od owijania palet, farby, formy drukowe),   + 3 przykłady Karty doboru maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji tektury falistej dla min. 8 etapów wraz z obudową tekstową w postaci dokumentacji zamówienia i wykazu maszyn i urządzeń dostępnych w zakładzie (min. 4 tekturnice/ instalacje z wyszczególnionymi podzespołami, min. 3 rodzaje urządzeń do wykrawania np. slot ter, wycinarka płaska, wycinarka rotacyjna, min. 3 rodzaje urządzeń do łączenia pudeł np. składarko-zszywarka, zszywarka nićmi, zszywarka drutem, min. 2 rodzaje mieszalników klejów i farb),   + 3 przykłady Karty doboru aparatów do oznaczania właściwości papierów składowych, tektury falistej podczas produkcji tektury falistej dla min. 8 właściwości wraz z obudową tekstową w postaci dokumentacji zamówienia i wykazem oraz zdjęciami dostępnych urządzeń w laboratorium (min. 15 różnych),   + 3 przykłady Kart technologicznych zamówienia dla pudła klapowego dla min. 20 parametrów z obudową tekstową w postaci dokumentacji zamówienia i wykazem materiałów dostępnych w zakładzie (min. 10 różnych papierów do wyboru, min. 3 różne kleje do wyboru, nici, drut do szycia, taśma od owijania palet, farby, formy drukowe),   + 3 przykłady Karty doboru maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji pudła klapowego dla min. 10 etapów wraz z obudową tekstową w postaci dokumentacji zamówienia i wykazu maszyn i urządzeń dostępnych w zakładzie (min. 4 tekturnice/ instalacje z wyszczególnionymi podzespołami, min. 3 rodzaje urządzeń do wykrawania np. slot ter, wycinarka płaska, wycinarka rotacyjna, min. 3 rodzaje urządzeń do łączenia pudeł np. składarko-zszywarka, zszywarka nićmi, zszywarka drutem, min. 2 rodzaje mieszalników klejów i farb),   + 3 przykłady Karty doboru aparatów do oznaczania właściwości papierów składowych, tektury falistej, pudeł podczas produkcji pudeł klapowych dla min. 10 właściwości wraz z obudową tekstową w postaci dokumentacji zamówienia i wykazem oraz zdjęciami dostępnych urządzeń w laboratorium (min. 15 różnych),   + do 3 przykładów dokumentów (Karta zamówienia + Karta doboru maszyn + Karta doboru aparatów) dla produkcji tektury falistej i pudeł musi być inna dokumentacja zamówienia, by zróżnicować zadania,   + przykładowo wypełnione w języku polskim dokumenty: po 1 z wszystkich wymienionych powyżej dokumentów dla produkcji tektury falistej i pudeł,   + przykładowo wypełnione w języku/ach angielskim dokumenty: wypełnione w języku polskim,   + przypisane dokumentom dane tekstowe |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej: * wypełnienia w języku polskim przez użytkownika minimum 12 dokumentów: 2 Kart technologicznych zamówienia dla tektury falistej, 2 Kart doboru maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji tektury falistej, 2 Kart doboru aparatów do oznaczania właściwości papierów składowych, tektury falistej, 2 Kart technologicznych zamówienia dla pudła, 2 Kart doboru maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji pudła, 2 Kart doboru aparatów do oznaczania właściwości papierów składowych, tektury falistej, pudeł. * wypełnienia w języku/ach angielskim przez użytkownika minimum 6 dokumentów: 1 Karty technologicznej zamówienia dla tektury falistej, 1 Karty doboru maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji tektury falistej, 1 Karty doboru aparatów do oznaczania właściwości papierów składowych, tektury falistej, 1 Karty technologicznej zamówienia dla pudła, 1 Karty doboru maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji pudła, 1 Karty doboru aparatów do oznaczania właściwości papierów składowych, tektury falistej, pudeł. * uzyskania informacji zwrotnej na temat poprawności wypełnienia każdego z dokumentów * uzyskania wskazówek dotyczących poprawy wypełnienia każdego z dokumentów w przypadku popełnienia błędu/ów * utworzenia indywidualnego konta użytkownika z funkcją zapisywania tworzonych przez niego dokumentów   + rozwinięcia i odsłuchania opisów dotyczących: dokumentacji zamówienia, wykazu dostępnych maszyn i urządzeń w zakładzie, wykazu dostępnych urządzeń laboratoryjnych przy poszczególnych kartach, elementów składowych poszczególnych Kart do uzupełnienia,   + włączania/wyłączania ścieżki dźwiękowej/lektora   + wydrukowania każdego z dokumentów i opisów   + wykorzystania z tablicą interaktywną lub rzutnikiem |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Informacje zwrotne i wskazówki są napisane językiem zrozumiałym dla ucznia szkoły ponadpodstawowej z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych lub DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych (lub innymi adekwatnymi do wymienionych i związanymi z zawodem Technik papiernictwa występującymi przed reformami) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAM ĆWICZENIOWY DO PROJEKTOWANIA**  **Zapotrzebowanie materiałowe** |  |  |  |
| * Umożliwia zaprojektowanie procedury obliczania zapotrzebowania na:   + papiery składowe (długość, masa), kleju (masa bezwzględnie sucha i masa mokra) bez i z uwzględnieniem naddatku na tekturę falistą,   + papiery składowe (długość, masa), kleju (masa bezwzględnie sucha i masa mokra), drutu i nici introligatorskich bez i z uwzględnieniem naddatku na pudła,   + mieszankę powlekającą niezbędną do powleczenia żądanej ilości podłoża papierowego i uzyskania zadanej gramatury powłoki,   + składniki kleju niezbędne do przygotowania zadanej ilości kleju skrobiowego o żądanym stężeniu,   + w formie przykładów obliczeń, wzorów, rysunków ułatwiających zrozumienie działań, |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + 2 przykłady obliczeń wymienionych wyżej parametrów z obudową tekstową uwzględniającą dokumentację zamówienia tektury falistej, papiery składowe o danej gramaturze i szerokości,   + 2 przykłady obliczeń wymienionych wyżej parametrów z obudową tekstową uwzględniającą dokumentację zamówienia pudeł, papiery składowe o danej gramaturze i szerokości,   + 3 różne przykłady obliczeń zapotrzebowania na: mieszankę powlekającą o zadanym stężeniu, substancji suchej, rozpuszczalników, składniki mieszanek do powleczenia żądanej ilości podłoża papierowego i uzyskania zadanej gramatury powłoki,   + 2 różne przykłady obliczeń zapotrzebowania na składniki zadanej ilości kleju skrobiowego o żądanym stężeniu (również z uwzględnieniem na podziału skrobi na pierwotną i wtórną),   + 3 nowe, różne zadania analogiczne do przykładowych z obudową związane z produkcją tektury falistej,   + 3 nowe, różne zadania analogiczne do przykładowych z obudową związane z produkcją pudeł,   + 3 nowe, różne zadania analogiczne do przykładowych z obudową związane z przygotowaniem mieszanki powlekającej,   + 3 nowe, różne zadania analogiczne do przykładowych z obudową związane z przygotowaniem kleju skrobiowego, |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + zapisania efektów pracy   + dokonywania obliczeń   + porównywania wyników obliczeń z odpowiedziami,   + podglądu wyjaśnień, sposobów obliczeń do nowych, zadanych zadań,   + porównywania obliczeń dokonywanych z normami, z procedurami,   + drukowania informacji |  |  |  |
| * Umożliwia rejestrację/wykonanie zdjęcia obiektu ustawionego na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, dokumentu do formatu jpg/png |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych lub DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych (lub innymi adekwatnymi do wymienionych i związanymi z zawodem Technik papiernictwa występującymi przed reformami) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANIMACJA Zasady bezpieczeństwa w 3D** |  |  |  |
| Wskazania jak dla wizualizacji |  |  |  |
| * Przedstawia w sposób humorystyczny przepisy bezpieczeństwa, przeciwpożarowe obowiązujące w zakładzie przetwórstwa papieru i zasady ergonomii z wykorzystaniem rysunku aksonometrycznego (3D) |  |  |  |
| * Prezentuje w zabawny sposób:   + podstawowe zasady związane z bezpieczeństwem i higieną pracy w zakładach produkcyjnych z przykładami,   + przepisy przeciwpożarowe z przykładami,   + przepisy ochrony środowiska z przykładami np. segregacji śmieci, oddawania substancji niebezpiecznych do utylizacji,   + zasady ergonomii na przykładzie stanowiska pracy w magazynie, przy pulpicie sterowniczym,   + znaki bezpieczeństwa, sygnały alarmowe,   + przycisk natychmiastowego, awaryjnego zatrzymania urządzenia,   + zasady prawidłowej komunikacji między pracownikami i jej wpływ na atmosferę, warunki i przebieg pracy, produkcję, minimalizację strat,   + zasada bezpiecznej wymiany podzespołu w maszynie np. noży krążkowych,   + czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy i sposoby minimalizacji ich wpływu na organizm człowieka i środowisko (np. hałas – stopery w uszach, chemikalia – rękawice, fartuch, okulary, odzież ochronna),   + środki ochrony osobistej i zbiorowej z prezentacją ich przeznaczenia,   + z zewnątrz w pełnej panoramie z perspektywy obserwatora obchodzącego obiekt wokół,   + w trakcie wchodzenia do wnętrza obiektu   + w trakcie przemieszczania się po obiekcie   + wewnątrz w pełnej panoramie z perspektywy obserwatora obracającego się wokół własnej osi   + w spojrzeniu na dół i do góry   + podczas obrotu i przemieszczania wokół wszystkich osi X,Y, Z,   + prezentuje składanie części w zespół (montaż) 3D oraz rozkładanie zespołu na części (demontaż) 3D   + ruch czynników roboczych w urządzeniu |  |  |  |
| * Przedstawia pracę maszyn i urządzeń tekturnicy w procesie produkcji tektury falistej i bezpieczną wymianę noży do cięcia wzdłużnego podczas postoju |  |  |  |
| * Zawiera opis obiektu w formie:   + tekstu   + nagrania głosu lektora   + symbolu graficznego, symbolu przemysłowego (zgodnego z Polskimi Normami) |  |  |  |
| * Opis uwzględnia co najmniej: dla wszystkich obiektów/ elementów występujących w animacji,   + nazwę,   + opis,   + budowę,   + zasadę działania,   + przeznaczenie,   + zastosowanie,   + wykonywanie standardowych czynności i zadań zawodowych oraz sprzętu wymaganego do ich realizacji w danej przestrzeni/infrastrukturze |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: maszyn, hali pracy, zjawisk, zwierząt zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków   + instrukcje głosowe lektora |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Występuje w nim min. 1 maks. 2 lektorów |  |  |  |
| * Trwa min. 9 maks. 12 minut |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w zakresie kwalifikacji z branży papierniczej związanej z wytwarzaniem mas włóknistych, produkcją wytworów lub przetworów papierniczych DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych lub DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych (lub innymi adekwatnymi do wymienionych i związanymi z zawodem Technik papiernictwa występującymi przed reformami) |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych lub DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych (lub innymi adekwatnymi do wymienionych i związanymi z zawodem Technik papiernictwa występującymi przed reformami) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAM ĆWICZENIOWY DO PROJEKTOWANIA PRZEZ DOBIERANIE**  **Organizacja stanowisk pracy** |  |  |  |
| * Umożliwia zaprojektowanie zakładu przetwórstwa papieru z uwzględnieniem obszarów/ stanowisk pracy poprzez dobór gotowych elementów lub parametrów eksploatacyjnych, wytrzymałościowych, w wymiarze 3D   + w zakładzie produkcji:     - dwuwarstwowej tektury falistej w zwoju,     - dwuwarstwowej tektury falistej w arkuszach,     - trzywarstwowej tektury falistej w arkuszach,     - pudła klapowego bez nadruku     - pudła klapowego z nadrukiem,     - pudła fasonowego bez nadruku,     - pudła fasonowego z nadrukiem,     - znaczka pocztowego na papierze podgumowanym,     - kubka z papieru impregnowanego, |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + rysunki techniczne, technologiczne: środków ochrony osobistej typu kamizelka odblaskowa, kask, słuchawki na uszy, buty ochronne, odzież ochronna, biurek, krzeseł, komputera, pulpitu sterowniczego, koszy,   + symbole techniczne: znaków bezpieczeństwa, informacyjnych, zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych,   + rysunki elementów projektowanych w 3D:     - działów/ obszarów zakładów: magazyn papieru, nici, drutu, magazyn wyrobów gotowych, magazyn form drukowych i farb, magazyn wykrojników, hala produkcyjna, mieszalnia klejów, mieszalnia mieszanek klejowych, laboratorium,     - maszyn, urządzeń i dodatkowego wyposażenia: mieszalnik kleju, mieszalnik mieszanki powlekającej, tekturnica, podzespoły tekturnicy (odwijaki, sklejarka pojedyncza z widocznymi walcami karbowanymi, sklejarka podwójna, część susząca, krajarko-nagniatarka, przekrawacz poprzeczny, zespół odbioru arkuszy/ nawijak), maszyna drukująca arkuszowa, maszyna drukująca rotacyjna, formy drukowe, wykrawarka rotacyjna, wykrawarka płaska, slotter, wykrojnik płaski, wykrojnik rotacyjny, składarko-sklejarka, zszywarka drutem, zszywarka nićmi, powlekarka, podzespoły powlekarki (owijak, zespół nanoszący mieszankę klejową lub powlekającą, zespół suszący, nawijak), urządzenie do perforacji, pulpit sterowniczy, urządzenie do zwijania papieru, sklejarka,     - aparatury laboratoryjnej: waga laboratoryjna do oznaczania gramatury i naważek, waga kwadrantowa do oznaczania gramatury, grubościomierz mechaniczny do oznaczania grubości, grubościomierz cyfrowy na baterie do oznaczania grubości, grubościomierz cyfrowy na prąd do oznaczania grubości, suwmiarka mechaniczna, suwmiarka cyfrowa, miarka o długości 3m, suszarka komorowa do oznaczania suchości/wilgotności, wagosuszarka do oznaczania suchości/wilgotności, higrometr w postaci bagnetu do oznaczania suchości/wilgotności papieru lub arkuszy tektury falistej w stosie, spektrofotometr/ kolorymetr do pomiaru barwy, densytometr do pomiaru gęstości optycznej, aparat Cobb’a do oznaczania stopnia zaklejenia wraz z wykrojnikiem próbek, aparat Bekka do oznaczania gładkości, aparat Bendtsena do oznaczania przepuszczalności powietrza, zrywarka pionowa do oznaczania samozerwalności papieru, aparat Elmendorfa do oznaczania oporu przedarcia wraz z wykrojnikiem próbek, aparat Mullena do oznaczania odporności na przepuklenie, prasa do ściskania próbek lineru/ flutingu/ tektury falistej wraz ze szczękami do oznaczania RCT, CLT, CMT, CCT, FCT, ECT i wykrojnikami próbek, prasa do ściskania pudeł czyli oznaczania BCT, aparat do oznaczania odporności tektury falistej na przebicie z głowicą w kształcie ostrosłupa, aparat do oznaczania sztywności zginania metodą czteropunktową, lepkościomierz wypływowy – kubek Forda do oznaczania lepkości klejów, farb, mieszanek powlekających, lepkościomierz wypływowy – kubek Stein-Hall’a do oznaczania lepkości klejów, reometr rotacyjny z wrzecionem od oznaczania lepkości np. typu Brookfielda, pHmetr i papierki lakmusowe,     - materiałów: zwoje różnych linerów, flutingów, arkuszy warstwy pokryciowej, papier drukowy powlekany, karton do impregnowania, składniki kleju skrobiowego w workach, klej syntetyczny w plastikowych puszkach, farby, nici nawinięte na szpuli, drut nawinięty na szpulę, masa topliwa,   + różne poziomy trudności/ zaawansowania   + informacje zwrotne (np. gdy dany element nie może być zastosowany)   + informacje zwrotne dotyczące stopnia poprawności wykonania zadania oparte na zasadach oceniania kształtującego np. ." jeśli rozwiązałeś to zadanie to znaczy, że.......","jeśli miałeś trudności z wykonaniem tego zadania wróć do...........i spróbuj jeszcze raz wykonać......."wskazując uczniowi jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu   + nazwy elementów w formie tekstowej i dźwiękowej   + przy każdym elemencie opisy składający się z nazwy, do czego służy, jaki proces w nim następuje (przy maszynach, urządzeniach i ich podzespołach),   + głos lektora/ wyświetlany tekst   + podgląd 3D i/lub wirtualny spacer po zakładach produkcyjnych z możliwością obejrzenia poszczególnych obszarów i ich zawartości: materiałów, maszyn i urządzeń, aparatury laboratoryjnej,   + biblioteki: działów/ obszarów zakładu, urządzeń i dodatkowego wyposażenia, aparatury laboratoryjnej, materiałów |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + dobierania elementów gromadzonych w formie bibliotek   + zapisania efektów pracy   + dokonywania obliczeń   + porównywania obliczeń dokonywanych z normami, z procedurami   + drukowania informacji   + przestawiania, zmiany elementów   + pomniejszania i powiększania elementów w ramach ustalonych granic   + dobierania/zmiany kolorów elementów   + powiększania i pomniejszania   + wyboru języka polskiego, angielskiego, niemieckiego, rosyjskiego napisów i audio   + obracania obiektów z możliwością obejrzenia z każdej strony |  |  |  |
| * Umożliwia rejestrację/wykonanie zdjęcia obiektu ustawionego na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, dokumentu do formatu jpg/png |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych lub DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych (lub innymi adekwatnymi do wymienionych i związanymi z zawodem Technik papiernictwa występującymi przed reformami) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INTERAKTYWNE MATERIAŁY SPRAWDZAJĄCE**  **Planowanie procesów przetwarzania wytworów papierniczych** |  |  |  |
| * Pozwalają sprawdzić poziom opanowania wiedzy/umiejętności z zakresu Planowania procesów przetwarzania wytworów papierniczych obejmującego etapy produkcji przetworów papierniczych, organizację pracy w zakładach przetwórstwa papieru, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, zasady ergonomii, wypełnianie kart technologicznych, dobieranie materiałów, maszyn, urządzeń na produkcji i w laboratorium, obliczanie zapotrzebowania materiałowego na papier, klej mieszanki powlekające. |  |  |  |
| * Testy pisane są lub recenzowane przez eksperta - nauczyciela lub egzaminatora w zawodzie Technik papiernictwa |  |  |  |
| * Zawierają co najmniej 6 form testowych, w tym: * testy wielokrotnego wyboru z jedną lub wieloma odpowiedziami prawidłowymi zawierający min. 20 pytań, * krzyżówki min. 15, * zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych, warunków wytrzymałościowych min. 10, * dopasowanie elementów do grafu/schematu min. 10, * uzupełnianie podpisów obrazka min. 15, * zadania typu prawda czy fałsz min. 10, |  |  |  |
| * Zadania mają różne poziomy trudności |  |  |  |
| * Zadania zawierają polecenia do wykonania w formie audio i tekstowej. |  |  |  |
| * Dają możliwość co najmniej:   + wykorzystania w procesie dydaktycznym i do samokontroli   + sprawdzenia poprawności wykonania zadania   + wielokrotnego powtórzenia wykonania ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie   + wyświetlania wskazówek naprowadzających w przypadku błędnej odpowiedzi   + informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania opartych na zasadach oceniania kształtującego np. "jeśli rozwiązałeś to zadanie to znaczy, że.......","jeśli miałeś trudności z wykonaniem tego zadania wróć do...........i spróbuj jeszcze raz wykonać......."wskazując uczniowi jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu   + udostępnienia uzyskanego wyniku na najpopularniejszych portalach społecznościowych   + zapraszania do rozwiązania zadania innych uczestników za pośrednictwem najpopularniejszych portali społecznościowych |  |  |  |
| * Zadania wykonywane mają możliwość ilustrowania odpowiednim rysunkiem wyniku zadania kontrolnego |  |  |  |
| * Każde zadanie musi być osobnym obiektem. |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych lub DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych (lub innymi adekwatnymi do wymienionych i związanymi z zawodem Technik papiernictwa występującymi przed reformami) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SŁOWNIK POJĘĆ DLA E-ZASOBU**  **Planowanie procesów przetwarzania wytworów papierniczych** |  |  |  |
| * Zawiera słownictwo fachowe / specjalistyczne, które występuje w całym e-zasobie wraz z wyjaśnieniami/definicjami |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + instrukcję/wskazówki korzystania ze słownika   + tekst o objętości min. 70 maks. 90 haseł np.: * barwa * BHP * cięcie poprzeczne * cięcie wzdłużne * czynniki szkodliwe * densytometr * dokumentacja zamówienia * ergonomia * etykieta samoprzylepna * fleksografia * fluting * forma drukowa * gęstość optyczna * głowica grawiurowa * gramatura * grubościomierz * grubość * impregnacja * instalacja * karta doboru aparatów do oznaczania właściwości * karta doboru maszyn i urządzeń * karta technologiczna zamówienia * karta zlecenia * klej samoprzylepny * klej skrobiowy * kolorymetr * komora susząca * lakier * laminowanie * lepkość * liner * maszyna drukująca * mieszalnik kleju * naddatek * nagniatanie * nieużytek * noże bigujące * noże krążkowe * noże wykrawające * odpychacze * offset * paleta * papier drukowy * papier impregnowany * papier nośnikowy * papier podgumowany * papier podłożowy * papier samoprzylepny * papier silikonowany * perforacja * planowanie procesu * powlekarka * półprodukt * procesy technologiczne * przekrawacz poprzeczny * przekrawacz wzdłużny * przepisy przeciwpożarowe * przetwór papierniczy * przycisk awaryjnego zatrzymania urządzenia * pudło fasonowe * pudło klapowe * pulpit sterowniczy * reometr * schemat blokowy * schemat technologiczny * segregacja * sklejarka podwójna * sklejarka pojedyncza * składarko-sklejarka * slotter * surowiec * sygnały alarmowe * środki ochrony osobistej i zbiorowej * środowisko pracy * tambor * tektura falista * tekturnica * ugniatarka * urządzenie do perforacji * urządzenie do zwijania papieru * utylizacja * walce ryflowane * wanna * warstwa pigmentowa * wykrawarka * wykrojnik płaski * wykrojnik rotacyjny * wykrój pudła * wytwór papierniczy * zasady BHP * zespół drukujący * zespół kaszerujący * zespół lakierujący * zespół wykrawający * znaki bezpieczeństwa * znaki informacyjne * zrywarka   + linki do materiałów multimedialnych pozwalających lepiej zrozumieć dane pojęcie   + słowa ułożone według zasady (np. alfabetycznie, tematycznie)   + odsyłacze do materiałów multimedialnych, treści materiału pisanego, mówionego, rysunków, gdzie wykorzystywane są hasła ze słownika,   + instrukcję korzystania ze słownika   + wyszukiwarkę tekstu |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wyszukania słowa lub frazy   + drukowania informacji |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych lub DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych (lub innymi adekwatnymi do wymienionych i związanymi z zawodem Technik papiernictwa występującymi przed reformami) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZEWODNIK DLA NAUCZYCIELA** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + wyszczególnienie realizowanych celów, jednostek efektów kształcenia i efektów kształcenia   + informację o strukturze e-zasobu i powiązaniach pomiędzy elementami e-zasobu   + wskazówki wykorzystania e-zasobu w pracy dydaktycznej, m.in.:     - organizowania pracy uczniów indywidualnej, w grupach i w zespole podczas zajęć,     - organizowania pracy uczniów indywidualnej i w grupach poza zajęciami (np. z wykorzystaniem metody lekcji odwróconej obejmującej zagadnienia z „Planowania procesów przetwarzania wytworów papierniczych”),     - indywidualizowania pracy z uczniem/uczniami podczas zajęć i poza nimi poprzez możliwość zatrzymania, wielokrotnego powtórzenia materiału, zobrazowania pojęć umieszczonych w słowniku,     - z uczniami z SPE (wybitnie uzdolnionymi, z dysfunkcjami), * sprawdzania wiedzy uczniów poprzez wykorzystanie m.in. Testów wielokrotnego wyboru z jedną lub wieloma odpowiedziami prawidłowymi zawierający min. 40 pytań obejmujących zagadnienia z „Planowania procesów przetwarzania wytworów papierniczych”, * minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z poradnika, * hiperłącza dające możliwość przeniesienia się bezpośrednio do omawianych zakładek. |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + zaznaczania tekstu,   + robienia zakładek,   + robienia notatek,   + zapisywania na swoim komputerze wersji ostatecznej,   + rejestracji/wykonania zdjęcia obiektu ustawionego na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, dokumentu do formatu jpg/png,   + drukowania informacji, |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych lub DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych (lub innymi adekwatnymi do wymienionych i związanymi z zawodem Technik papiernictwa występującymi przed reformami) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZEWODNIK DLA UCZĄCEGO SIĘ** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + informację o strukturze e-zasobu i powiązaniach pomiędzy elementami e-zasobu,   + wskazówki/instrukcje jak korzystać z e-zasobu w procesie samokształcenia,   + minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z e-zasobu,   + hiperłącza dające możliwość przeniesienia się bezpośrednio do omawianych zakładek. |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + zaznaczania tekstu,   + robienia zakładek,   + robienia notatek,   + zapisywania na swoim komputerze wersji ostatecznej,   + rejestracji/wykonania zdjęcia obiektu ustawionego na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, dokumentu do formatu jpg/png,   + drukowania informacji, |  |  |  |
| * Jest napisany językiem zrozumiałym dla ucznia szkoły ponadpodstawowej |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych lub DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych (lub innymi adekwatnymi do wymienionych i związanymi z zawodem Technik papiernictwa występującymi przed reformami) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NETOGRAFIA I BIBLIOGRAFIA**  **Planowanie procesów przetwarzania wytworów papierniczych** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + linki do stron internetowych, m.in.:   + <https://czarujemyopakowaniami.wordpress.com/tag/czarujemy-opakowaniami/>   + <http://www.spp.pl/>   + <http://www.przegl-pap.com.pl/>   + <https://www.kontech.com.pl/>   + <https://www.wernerkenkel.com.pl/pl/jakosc,96.html>   + <https://radwag.com/pl/>   + http://www.klimatest.eu/katalog/Si%C5%82a%20przedzierania   + <http://www.spp.pl/zagadnienia_ogolne_oraz_rekomendowane_standardy_dotyczace_tektury_falistej_i_opakowan_z_tektury_falistej.php>   + informacja o ostatnim dostępie do hiperłącza, wg PN ISO 690 i PN ISO 690-2   + min. 12 pozycji bibliograficznych, m.in.: * Drzewińska E., Wykonywanie obróbki wyrobów papierniczych 311[27].Z3.04, poradnik dla ucznia do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007. * Drzewińska E., Czechowski J., Stanisławska A.,Technologia wytwarzania tektury falistej, wydanie drugie zmienione, WPŁ, Łódź 2006. * Drzewińska E., Rogaczewski, Z.,Technologia celulozy i papieru, Cz. 3. Powierzchniowe uszlachetnianie papieru, WSiP, Warszawa 1997. * Jakucewicz S., Papier do drukowania – właściwości i rodzaje, Michael Huber Polska, Warszawa 2010. * Jakucewicz S., Papier w poligrafii, Inicjał, Warszawa 1999. * Jakucewicz S., Wstęp do papiernictwa, WPW, Warszawa 2014. * Modrzejewski K., Olszewski J., Rutkowski J., Metody badań w przemyśle celulozowo-papierniczym, WPŁ, Łódź 1985. * Panák J., Čepan M., Dvonka V., Karpinský Ľ., Kordoš P., Mikula M., Jakucewicz S., Poligrafia – procesy i technika, tłumaczenie ze słowackiego, COBRPP, Warszawa 2003. * Przybysz K.,Technologia celulozy i papieru, Cz. 2. Technologia papieru, wydanie drugie zmienione, WSiP, Warszaw,1997. * Słownik Papierniczy Angielsko-Polski, SPP, Łódź 2011. * Stanisławska A., Drzewińska E.,Uszlachetnianie i wykończanie wyrobów papierniczych 311[27].Z3.03, poradnik dla ucznia do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007. * Szewczyk W., Maszyny do produkcji tektury falistej, WPŁ, Łódź 2014. * Czasopisma branżowe:   + Roczniki „Przeglądu Papierniczego”   + Roczniki „Świata Druku”   + Roczniki „Poligrafiki”   + Roczniki „Opakowania” |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + uzyskania informacji o zadaniach i czynnościach zawodowych, zakresie produkcji związanej z branżą papierniczą,   + wyszukiwania po haśle,   + wielokrotnego odtwarzania i zapisywania informacji oraz wydruku. |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu. |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych lub DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych (lub innymi adekwatnymi do wymienionych i związanymi z zawodem Technik papiernictwa występującymi przed reformami) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA**  **Planowanie procesów przetwarzania wytworów papierniczych** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + zilustrowane i zdefiniowane elementy panelu obsługi e-zasobu i jego składowych   + opis minimalnych wymagań technicznych umożliwiających korzystanie z e-zasobu |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wyszukania haseł kluczowych do obsługi e-zasobu   + skorzystania z wykazu możliwych trudności technicznych wraz z propozycjami postępowania   + poznania struktury e-zasobu z możliwością bezpośredniego przejścia do konkretnego zasobu |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu. |  |  |  |