**E-ZASÓB Kontrola procesów technologicznych podczas 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, * wdrożenie ucznia w procedury kontroli procesów technologicznych przetwarzania wytworów technologicznych, * przedstawienie budowy i zasady działania urządzeń do kontroli parametrów procesu i parametrów produktu podczas produkcji, * wdrożenie ucznia w zagadnienia systemu zarządzania jakością i narzędzia go wspomagające, * 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 Technik papiernictwa 311601branży 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:   + wykonywania badań laboratoryjnych w przetwórstwie wytworów papierniczych,   + kontrolowania procesów technologicznych 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 cyfrowe, * kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się, * kompetencje w zakresie przedsiębiorczości. |  |  |  |
| Wspiera osiąganie wybranych efektów kształcenia z jednostek efektów kształcenia:   * DRM.07.2. Podstawy papiernictwa   DRM.07.2.5) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie   * DRM.07.4. Przetwarzanie wytworów papierniczych   DRM.07.4. 3) prowadzi kontrolę procesów technologicznych przetwarzania wytworów papierniczych. |  |  |  |
| * 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):   + film instruktażowy tutorial – Kontrola procesu podczas produkcji tektury falistej,   + schemat interaktywny – System zarządzania jakością,   + mapa myśli – Narzędzia wspomagające zarządzanie jakością,   + gra wcielanie się w rolę – Kontrola procesów technologicznych,   + interaktywne materiały sprawdzające – Kontrola procesów technologicznych podczas przetwarzania wytworów papierniczych,   + 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) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FILM INSTRUKTAŻOWY (TUTORIAL) Kontrola procesu podczas produkcji tektury falistej** |  |  |  |
| * Jest zrealizowany na podstawie scenariusza/scenopisu/storyboardu opracowanego lub zrecenzowanego 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, eksperta w zakresie zawodu Technik papiernictwa, technologii wytwarzania przetworów papierniczych lub mas włóknistych i wytworów papierniczych. |  |  |  |
| * Film/scenariusz obejmuje co najmniej kolejne czynności wykonywane w ramach procedury lub realizacji zadań zawodowych, kolejne etapy procesu technologicznego:   + określenie nazwy zawodu Technik papiernictwa oraz cech charakteru lub osobowości lub kompetencji jakie powinien posiadać,   + określenie typu zakładu, w którym realizowany jest film – zakład przetwórstwa papieru, zakład produkcji tektury falistej i opakowań,   + zadania zawodowe wykonywane przez absolwenta technikum papierniczego obejmujące kwalifikację DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych związane z np.: planowaniem procesów produkcyjnych, przygotowaniem materiałów i surowców, użytkowaniem maszyn i urządzeń, kontrolowaniem procesów technologicznych, wykonywaniem badań laboratoryjnych,   + czynności zawodowe związane z produkcją tektury falistej i opakowań ze szczególnym naciskiem na kontrole i regulacje wykonywane przez operatorów podczas rozruchu i przebiegu procesu technologicznego:     - kontrola równej powierzchni czołowej zwoju lineru i flutingu,     - kontrola równomiernej ścisłości nawinięcia zwoju lineru i flutingu,     - kontrola kształtu zwoju lineru i flutingu: brak teleskopowania, owalnego przekroju, przemieszczenia tulei nawojowej względem środka,     - kontrola i regulacja naciągu w celu zmiany naprężeń wstęgi,     - kontrola i regulacja naprężeń papieru i tektury falistej na poszczególnych etapach tekturnicy,     - kontrola i regulacja temperatury i wilgotności papieru i tektury falistej na poszczególnych etapach tekturnicy,     - kontrola i regulacja temperatury i nawilżania wstęg papieru i tektury falistej na poszczególnych etapach tekturnicy,     - kontrola i regulacja temperatury i kąta opasania na podgrzewaczach,     - kontrola i regulacja temperatury i wilgotności flutingu przed i po kondycjonerze flutingu,     - kontrola i regulacja temperatury wałach ryflowanych w zależności od profilu fal,     - kontrola i regulacja docisku między walcami rowkowanymi,     - kontrola i regulacja docisku między walcem dociskowym i rowkowanym,     - kontrola i regulację docisku grzebieni do ryfli,     - kontrola i regulacja ilości nakładanego kleju – szerokości szczeliny klejowej między wałkiem nakładającym klej a walcem ryflowanym,     - kontrola i regulacja różnicy prędkości między wałkiem nakładającym klej a walcem ryflowanym,     - kontrola i regulacja temperatury kleju skrobiowego,     - kontrola i regulacja systemu nadciśnienia lub próżniowego utrzymującego uformowaną falę na walcu ryflowanym,     - kontrola i regulacja położenia wstęgi na szerokości maszyny,     - kontrola i regulacja temperatury w suszarni – rozkład temperatury i wilgotności,     - kontrola smarowania płyt grzewczych olejem podczas rozruchu tekturnicy,     - kontrola i regulacja pasów suszarni podczas na szerokości tekturnicy,     - regulacja docisku pasa w suszarni,     - kontrola i regulacja, stopniowe zwiększanie prędkości, napięcia pasa,     - kontrola i regulacja, stopniowe zwiększanie temperatury płyt,     - kontrola i regulacja strumienia ciepła i ciśnienia w części suszącej,     - kontrola i regulacja temperatury czynnika grzewczego (par),     - kontrola i regulacja siły docisku tektury do płyt,     - kontrola jakości noży do cięcia (ostrości i wyszczerbienia) i bigowania wzdłużnego i ewentualne ostrzenie lub wymiana,     - ustawienia, kontrola i regulacja odległości noży do cięcia i bigowania wzdłużnego,     - ustawienia, kontrola i regulacja geometrii ostrzy noży do cięcia i bigowania wzdłużnego,     - ustawienia, kontrola i regulacja osiowego docisku noży do cięcia i bigowania wzdłużnego,     - ustawienia, kontrola i regulacja wzajemnego położenia, dobrego przylegania do siebie noży do cięcia poprzecznego,     - ustawienia, kontrola i regulacja prędkości krawędzi tnącej przekrawacza poprzecznego,     - ustawienia, kontrola i regulacja długości cięcia przekrawacza poprzecznego,     - kontrola smarowania noży,     - kontrola i regulacja naciągu na nawijaku tektury dwuwarstwowej,     - regulacja szerokości zwoju tektury dwuwarstwowej na przewijarko-krajarce,     - kontrola i regulacja prędkości przewijarko-krajarki,     - kontrola i regulacja temperatury i wilgotności otoczenia na hali produkcyjnej,     - kontrola i regulacja temperatury i wilgotności otoczenia na magazynie,     - kontrola stanu zębów walców rowkowanych,     - kontrola stanu odzieży – przepuszczalności susznika,     - kontrola zabezpieczenia brzegów pasa,     - kontrola stopnia pylenia,     - kontrola i regulacja stężenia i lepkości kleju skrobiowego (mieszalnik kleju),     - kontrola produktu końcowego, czyli arkusza lub zwoju tektury falistej:       * brak odchyłek płaskości: kołyskowania, wygięcia tektury w kształcie litery S, skręcenie tektury,       * brak postrzępionych brzegów arkusza po cięciu wzdłużnym,       * brak delaminacji tektury falistej i papierów składowych,       * brak pęcherzy wypukłych i wklęsłych,       * brak tzw. pralki – zagłębiania się linera między grzbietami fal,       * brak pękania na bigach,       * brak marszczenia,       * ocena połączenia klejowego,       * ocena precyzji nałożenia kleju na grzbietach fal,   + prezentację obsługi i zastosowania sprzętu wykorzystywanego do realizacji zadań zawodowych:     - pulpitu sterowniczego z poszczególnymi podzespołami/ zakładkami,     - Quality Control System (systemu kontroli jakości) i punktów pomiarowych na tekturnicy,     - elektroniczny układ sterujący pracą hamulca odpowiedzialnego za naciąg wstęgi,     - elektroniczny układ sterujący do regulacji położenia wstęgi, który za pomocą fotokomórek ustala położenie brzegów pokrycia i dopasowują szerokość filmu klejowego na walcu nanoszącym do szerokości wstęgi,     - układ pomiarowy w postaci czujników lub systemów kontrolnych typu „zero defact”,     - czujnik temperatury – system cząstkowej regulacji poziomu temperatury,     - czujnik temperatury i wilgotności wykorzystywany na tekturnicy, magazynie i podczas transportu,     - czujnik wilgotności do kontroli rozkładu wilgotności na szerokości rolek papieru (wkładany do środka tulei),     - układ ogrzewający hale produkcyjne i magazynowe – podgrzewacze podnoszące temperaturę powietrza,     - kamera termowizyjna wykorzystywana podczas przeglądów profili temperaturowych wzdłuż i w poprzek tekturnicy na poszczególnych etapach produkcji (wykrywanie różnicy temperatur, miejsca powstawania wad),   + przedstawienie dokumentacji związanej z wykonywaniem czynności zawodowych   + prezentację wpływu złych ustawień parametrów na tekturnicy na jakość końcową produktu – tektury falistej:     - zbyt małego naciągu wstęgi,     - zbyt dużego naciągu wstęgi,     - zbyt wysokiej temperatury papieru przed sklejarką pojedynczą,     - zbyt niskiej temperatury papieru przed sklejarką pojedynczą,     - wizualnie wadliwego zwoju linera i flutingu na nawijaku, |  |  |  |
| * Scenografia jest dopasowana do charakteru zagadnienia i spójna z treścią filmu, obejmuje co najmniej:   + dekoracje: * typowe dla miejsc prac zakładu produkującego tekturę falistą, * fragmenty filmu nakręcone w profesjonalnym miejscu pracy powinny zawierać krótki widok ogólny fabryki, poszczególnych wydziałów i maszyn (max. 1 min.) ze skupieniem się na tekturnicy, jej podzespołach i systemach do kontroli regulacji procesu oraz próbkach tektury falistej zawierającej wady wymienione powyżej,   + rekwizyty:     - próbka tektury falistej bez defektów,     - różne próbki tektury falistej z przykładami wad wymienionych powyżej: kołyskowanie, wygięcia tektury w kształcie litery S, skręcenie tektury, postrzępione brzegi arkusza po cięciu wzdłużnym, delaminacja tektury falistej i papierów składowych, pęcherze wypukłe i wklęsłe, tzw. pralki – zagłębiania się linera między grzbietami fal, pękanie na bigach, marszczenie, krzywa, nieciągła spoina klejowa, mało precyzyjnie nałożony klej na grzbiety fal, słabe połączenie klejowe,     - różne czujniki temperatury i wilgotności, jeżeli sprzęt kontrolny znajduje się na maszynie, to powinno być wykonane zbliżenie, by pokazać jak on wygląda, gdzie się znajduje i na jakiej zasadzie działa,   + kostiumy: * dla scen realizowanych w zakładach produkujących tekturę falistą typowe dla zawodów, zgodne z przepisami i wymogami BHP (odzież ochronna, kask, buty robocze, okulary ochronne, słuchawki/ stopery do uszu, kamizelka odblaskowa),   + oświetlenie: umożliwiające rozpoznawanie postaci, budynków, rekwizytów, maszyn, sprzętu,   + charakteryzację aktorów: * dla scen realizowanych w zakładach pracy typowa dla zawodów, zgodnie z przepisami BHP. |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa, dopasowana do charakteru zagadnienia i spójna z treścią filmu obejmuje co najmniej:   + głos lektora lub aktorów   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: maszyn, hali pracy, zjawisk, otrzymane podczas zrealizowania nagrań w zakładach pracy, w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków,   + dialog, monolog   + instrukcje głosowe lektora |  |  |  |
| * Teksty lektora, aktorów pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Jest zrealizowany w:   + profesjonalnym miejscu pracy – zakładzie produkcji tektury falistej, |  |  |  |
| * Występuje w nim min. 3 maks. 5 aktorów |  |  |  |
| * Aktorzy odgrywają związane z wykonywaniem zadań i czynności zawodowych role:   + dla scen realizowanych w pracy typowe dla produkcji tektury falistej na hali i związane z kontrolą i regulacją parametrów/ procesów wymienionych w punkcie dotyczącym scenariusza, |  |  |  |
| * Trwa min. 12 maks. 14 minut |  |  |  |
| * Zawiera plansze i napisy o treści: * nazwy działu pokazywanego na ekranie, * nazw urządzeń i ich podzespołów prezentowanych, * nazw wad pokazywanych tektur falistych z defektami, * nazwy kontrolowanych parametrów pokazywanych podczas filmu, |  |  |  |
| * Plansze i napisy: * nie zasłaniają obrazu filmowego, * są w języku polskim i angielskim, * są zapisane czcionką bezszeryfową. |  |  |  |
| * Zawiera rysunki 3D elementów / części, maszyny, urządzenia - których dotyczy film:   + tekturnicy,   + podzespołów tekturnicy,   + czujników pomiarowych: temperatury, wilgotności, kamery termowizyjnej,   + układu ogrzewającego halę i magazyn, |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowana 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) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PLANSZA/SCHEMAT/GRAFIKA INTERAKTYWNA System zarządzania jakością** |  |  |  |
| * Przedstawia elementy systemu zarządzania jakością i zależności istniejące między nimi. W centralnym punkcie powinien się znaleźć napis TQM (Total Quality Management) – Kompleksowe Zarządzanie Jakością.   Od TQM powinny odchodzić następujące elementy: Wytwór/ Usługa, Pracownicy, Zasoby materiałowe, Procesy wytwórcze, Klient, Polityka przedsiębiorstwa,   * + - od Wytworu powinno odchodzić: Jakość, Koszta, Znajomość wymagań klienta, Badania laboratoryjne, Kontrola, Audyt, Identyfikowalność, Wyrób niezgodny – sposób postępowania, Reklamacje, Kontakt z klientem, Normy, Zapisy dotyczące jakości, Metody statystyczne, Jakość surowców i półproduktów,       * od Reklamacje powinno odchodzić: Analiza, Przyczyna, Działania korygujące, Działania zapobiegawcze, Skutki,       * od Dokumentacji powinny odchodzić: Rysunki, Specyfikacje wymagań, Księga Jakości, Plany zapewnienia jakości, Procedury, Instrukcje,     - od Pracownicy powinny odchodzić: Organizacja pracy, Obowiązki, Wiedza, Narzędzia, Chęć pracy, Praktyka, Znajomość wymagań klienta, Odpowiedzialność, Systematyka, Współpraca, Komunikacja, Rzetelność, Uczciwość, Motywacja     - od Zasoby materiałowe powinny odchodzić: Park maszynowy, Urządzenia, Narzędzia, Środki transportu, Artykuły biurowe, Surowce, Meble, Finanse, Zapasy, Nieruchomości, Zasoby naturalne,       * od Park maszynowy powinno odchodzić: Tekturnica, Powlekarka, Mieszalnik, Kalander, Przekrawacz,       * od Narzędzia powinny odchodzić: Prasa laboratoryjna, Grubościomierz, Młotek, Nożyce,     - od Procesy wytwórcze powinny odchodzić: Normalizacja, Jakość wykonawcy, Jakość warunków pracy, Jakość materiału, Jakość organizacji, Dokumentacja działań, Kontrola, Audyt, Dokumentacja, Ochrona środowiska, Dostępność serwisu, Procedury, Procedury postępowania z wyrobem niezgodnym, Metody statystyczne, Transport, Przechowywanie, Pakowanie, Dostarczanie, Identyfikowalność,       * od Jakość wykonawcy powinny odchodzić: Kwalifikacje, Osobowość,       * od Jakość warunków pracy powinny odchodzić: Sprzęt, Technologia, Otoczenie,       * od Kontrola powinny odchodzić: Bierna, Czynna, Całkowita, Wyrywkowa       * od Audyt powinny odchodzić: Wewnętrzny, Zewnętrzny, Certyfikacyjny, Systemu, Procedury, Procesu, Wyrobu,     - od Klienta powinny odchodzić: Wewnętrzny, Zewnętrzny, Satysfakcja, Cena, Jakość, Terminowość, Niezawodność,     - od Polityka przedsiębiorstwa powinny odchodzić: Cel, Odpowiedzialność, Poprawa jakości, Planowanie, realizacja i ocena działań, Systematyka, Znajomość własnych produktów, Znajomość rynku odbiorców, Znajomość rynku dostawców Znajomość konkurencji, Znajomość wymagań klienta, Kształcenie i szkolenie, Promocja przedsiębiorstwa, Komunikacja, Normy i akty prawne, Ciągłe doskonalenie, Bezpieczeństwo * Po naciśnięciu poszczególnych elementów powinny się pokazywać zdjęcia/ grafiki/ odzwierciedlający w prosty sposób poruszane zagadnienie oraz tekst dotyczący niego z możliwością odsłuchania, |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + obiekty graficzne (rysunki, schematy, wykresy):   + przypisane obiektom dane tekstowe   + zasoby audio: |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wskazania obiektu oraz różnej szczegółowości informacji z danego obiektu   + wyświetlania różnych obszarów w różnych skalach   + rozwinięcia i odsłuchania opisów dotyczących wszystkich poszczególnych elementów wymienionych powyżej schematu,   + wydrukowania planszy/schematu/grafiki/opisu   + włączania/wyłączania ścieżki dźwiękowej/lektora   + wyboru języka polskiego, angielskiego, niemieckiego, rosyjskiego napisów i ścieżki dźwiękowej   + przesuwania ramek z tekstem   + powiększenia elementów złożonych wykresów i grafik   + wykorzystania z tablica interaktywną lub rzutnikiem   + dodawania własnych notatek   + dobierania elementów z wirtualnego zasobu/biblioteki |  |  |  |
| * Ma oprawę graficzną zaprojektowaną przez profesjonalnego grafika |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora   + podkład muzyczny |  |  |  |
| * Teksty pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * 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 konsultowana 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) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **MAPA MYŚLI Narzędzia wspomagające zarządzanie jakością** |  |  |  |
| * Zawiera narzędzia umożliwiające samodzielne tworzenie mapy myśli poprzez budowanie wielopoziomowych relacji i wzajemnych zależności między pojęciami, zgodnie z zasadami tworzenia mapy pojęć |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + tworzenia relacji między pojęciami:     - Narzędzia Zarządzania Jakością, który powinien być w środku mapy myśli,     - od Narzędzi Zarządzania Jakością powinny odchodzić następujące elementy: Poka-Yoke, Lean Manufacturing, Diagram przyczynowo-skutkowy (Ishikawy), Wykres Pareto-Lorenza, Histogram, Karta kontroli Shewharta, system 5S,     - od Poka-Yoke powinny odchodzić 3 przykłady zastosowania: np. miejsce z zagłębieniem na suwmiarkę i miarkę, kształt wtyczek, wkładki pudeł z wyciętym kształtem wkładanych później zestawem elementów,     - od Lean Manufacturing powinny odchodzić 3 przykłady zastosowania: np. linie na nawierzchni wyznaczające trasy, którymi można chodzić, wzory akceptowalnych wad sklejenia pudeł, zwoje papieru klimatyzowane w rejonie tekturnicy,     - od Diagram przyczynowo-skutkowy (Ishikawy) powinny odchodzić 3 przykłady zastosowania z uwzględnieniem problemu związanego z przetwarzaniem papieru na każdym np. : częste zrywy papieru, smugi na powłoce papieru drukowego, brak łączenia powłok spajanych na zimno. Na diagramie powinny być widoczne odgałęzienia Człowiek, Maszyna, Metoda, Materiał, Zarządzanie, Środowisko     - od Wykres Pareto-Lorenza powinny odchodzić 3 przykłady zastosowania z uwzględnieniem problemu związanego z przetwarzaniem papieru na każdym np. : defekty tektury falistej, wady powłoki papieru powlekanego masą topliwą, wadliwe koperty,     - od Histogram powinny odchodzić 3 przykłady zastosowania z uwzględnieniem problemu związanego z przetwarzaniem papieru na każdym np. : grubość tektury falistej, gramatura papieru po powleczeniu, przepuszczalność powietrza papieru laminowanego folią,     - od Karta kontroli Shewharta powinny odchodzić 3 przykłady zastosowania z uwzględnieniem problemu związanego z przetwarzaniem papieru na każdym np. grubość papieru po powleczeniu, odporności tektury falistej na zgniatanie płaskie, lepkość kleju skrobiowego,     - od systemu 5S powinny odchodzić 3 przykłady zastosowania z uwzględnieniem problemu związanego z przetwarzaniem papieru na każdym np. ułożenie kłódek z odpowiednim podpisaniem do szaf zasilających, pola odkładcze oznaczone odpowiedniki kolorami na produkt dobry, wadliwy i do kontroli, pola odkładcze w laboratorium informujące, gdzie należy położyć odpowiedni sprzęt laboratoryjny,   + prezentowania danych poprzez diagramy, grafiki z tekstem,   + pojęcia powinny być wyświetlane w postaci grafiki ze zwięzłą nazwą,   + wydrukowania mapy myśli na dowolnym etapie jej tworzenia   + wyboru schematu szablonu mapy myśli i/lub możliwość stworzenia własnego   + doboru kolorów, czcionek   + wstawiania elementów graficznych (symboli, piktogramów, rysunków) lub tworzenia własnych elementów graficznych   + podpięcia ukrytych notatek,   + tworzenia własnych map myśli z uwzględnieniem możliwości wpisania tekstu lub wklejenia grafiki z biblioteki lub pozyskanej z Internetu,   + podpięcia linków do stron www:     - <http://zarzadzanie-bhp.eprace.edu.pl/612,Integracja_systemow_zarzadzania.html>,     - <https://www.jakosc.biz/poka-yoke/>,     - <https://lean.org.pl/wp-content/uploads/jak_wykorzystywac_metody_lean_manufacturing.pdf>,     - <https://leanactionplan.pl/ishikawa/>,     - <https://inzynierjakosci.pl/2017/11/diagram-pareto-lorenza-przyklad/>,     - <https://www.statystyczny.pl/pora-na-rysunki-histogram/>,     - <https://www.statsoft.pl/textbook/stathome_stat.html?https%3A%2F%2Fwww.statsoft.pl%2Ftextbook%2Fstquacon.html>, |  |  |  |
| * Ma oprawę graficzną zaprojektowaną przez profesjonalnego grafika |  |  |  |
| * Posiada bibliotekę gotowych obrazów i grafik:   + grafiki podstawowe powinny odzwierciedlać w prosty sposób to, co jest napisane w punkcie powyżej dotyczącym pojęć z zakresu zarządzania jakością,   + grafiki dodatkowe do ewentualnego tworzenia własnej mapy myśli: pudło, człowiek, koperta, tuleja, tekturnica, zwój papieru, grubościomierz, prasa zaklejająca, prasa, ryza papieru, konflikt ludzi, książka, |  |  |  |
| * Przy każdej grafice: Poka-Yoke, Lean Manufacturing, Diagram przyczynowo-skutkowy (Ishikawy), Wykres Pareto-Lorenza, Histogram, Karta kontroli Shewharta, system 5S powinna być możliwość wyświetlania i odsłuchania tekstu mówiącego: co przedstawia, cel stosowania, zasadę tworzenia, |  |  |  |
| * Zawiera instrukcję/zasady tworzenia map myśli |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowana 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) |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRA WCIELANIE SIĘ W ROLĘ Kontrola procesu technologicznego** |  |  |  |
| * Dotyczy produkcji papierów na naklejki, etykiety, wycinanki metodą gumowania. Gracz wciela się w rolę operatorów zakładu produkującego papiery podgumowane. Produkcja papierów podgumowanych w grze obejmuje następujące etapy:   + - sprawdzenie jakości papieru do powlekania (gramatura, grubość, barwa, samozerwalność, opór przedarcia, stopnia zaklejenia). Gramatura powinna wynosić 50-100 g/m2 a stopień zaklejenia – średni. Do wyboru w laboratorium powinny być następujące urządzenia: 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, 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,     - przygotowanie mieszanki powlekającej kleju dekstrynowego w kotle miedzianym lub stalowym emaliowanym. Wnętrze kotła nie powinno zawierać związków żelaza. Stężenie mieszanki powinno wynosić 40-60%. Przygotowanie polega na wsypaniu dekstryny do zimnej wody, mieszaniu, ogrzewaniu do max. temp. 80°C. Przegrzanie powoduje utratę właściwości kleju. Przed nakładaniem na papier ochładza się klej do temp. 20-40°C.     - doprowadzenie kleju z kotła do wanny miedzianej lub wyłożonej tworzywem sztucznym. Temp. w wannie powinna wynosić 40-60°C. Dla kleju wykonuje się kontrolę temperatury i lepkości.     - przygotowanie urządzenia do powlekania – gumówki. W grze powinny być do wyboru gumówka, powlekarka Speedsizer, głowica wytłaczająca, głowica kurtynowa, kalander, dyspergator, mieszalnik, kocioł.     - nałożenie zwoju papieru na nawijak i zaprowadzenie wstęgi przez gumówkę – operator reguluje naprężenie i prędkość przesuwu wstęgi, docisk wałka głowicy, docisk między wałkami głowicy,     - kontrola i regulacja gramatury nałożonej powłoki na podłoże – ok. 20 g/m2,     - suszenie wstęgi w suszarniach nadmuchowych lub cylindrach suszących w temp. 70-130°C i 75% wilgoci w powietrzu obiegowym – kontrola i regulacja temperatury i wilgotności,     - studzenie wstęgi do temp. ok. 20°C nadmuchem zimnego powietrza lub przez prowadzenie po cylindrze chłodzonym wodą,     - kontrola wilgotności papieru po wysuszeniu i ochłodzeniu – optymalna 5-8%, zbyt wysoka powoduje sklejanie warstw zwoju a zbyt niska łamanie, kruchość i zwijanie papieru,     - kontrola produktu końcowego – gramatura końcowego produktu – 70-120 g/m2, czas aktywowania wodą, przylepność, szybkość wiązania, wytrzymałość spoiny klejowej, brak odrażającego zapachu i smaku, płaskie leżenie, brak tendencji do sklejania poszczególnych warstw pod wpływem wzrostu wilgotności powietrza, |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + role przyjmowane przez uczestników gry:     - operator powlekarki tzw. gumówki do produkcji papierów podgumowanych, czyli papierów powlekanych klejami, które po nawilżeniu uzyskują właściwości klejące (znaczki, koperty, naklejki),     - laborant/ laborantka w laboratorium kontrolująca jakość papieru przed i po powlekaniu oraz właściwości kleju,   + opis fabuły gry,   + zasady określające dozwolone i pożądane zachowania graczy,   + symulator reakcji odzwierciedlający efekt poczynań graczy oraz zależności pomiędzy nimi,   + jasno określony cel/cele   + informacje zwrotne   + elementy zaskoczenia   + głos lektora/bohaterów/wyświetlany tekst   + dostęp do samouczka/podpowiedzi   + instrukcje głosowe i tekstowe,   + dostępny schemat/ rysunek całego urządzenia powlekającego i odsyłacze do jego poszczególnych elementów, by gracz mógł uzmysłowić sobie jakie występują kontrole na jakim etapie produkcji albo gdzie obecnie się znajduje na urządzeniu podczas gry, |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + realizacji modelu odzwierciedlającego rzeczywistość poprzez dwa elementy: gracza – osobę podejmującą w trakcie gry decyzje oraz warunki zmienne w trakcie gry, uzależnione od decyzji gracza,   + kształtowania postawy gracza zorientowanej na odkrywanie i wykorzystywanie szans, której towarzyszy otwartość na zmiany i kreatywność,   + poznania nowych obszarów wiedzy oraz utrwalania ich w pamięci, poprzez konieczność powtarzania w cyklicznym procesie podejmowania decyzji gry,   + rozwijania i wzmacniania gotowości gracza do działania, podejmowania ryzyka i brania odpowiedzialności,   + interaktywnego wyboru dalszego ciągu   + podejmowania decyzji mających wpływ na dalsze etapy zadania   + wyboru języka polskiego, angielskiego, niemieckiego, rosyjskiego napisów i ścieżki dźwiękowej   + przerwania i wznowienia zadania/gry   + otrzymania informacji zwrotnej opartej 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   + przejścia do innych materiałów multimedialnych (np. link) zawierających uzasadnienie dla słuszności lub braku słuszności udzielonej przez ucznia odpowiedzi |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora/głosy bohaterów   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: maszyn, hali pracy, zjawisk, zwierząt zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * 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 konsultowana 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**  **Kontrola procesów technologicznych podczas przetwarzania wytworów papierniczych** |  |  |  |
| Pozwalają sprawdzić poziom opanowania wiedzy/umiejętności z zakresu Kontroli procesów technologicznych podczas przetwarzania wytworów papierniczych obejmującego procedury kontroli procesów technologicznych podczas przetwarzania wytworów, budowę i zasadę działania urządzeń do kontroli parametrów procesu i parametrów produktu podczas produkcji, zagadnienia systemu zarządzania jakością i narzędzia go wspomagające. |  |  |  |
| * 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, * zadania z lukami min. 10, * quizy min. 15, * testy samosprawdzające min. 10, * zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych, warunków wytrzymałościowych min. 15, * wyszukiwanie błędów 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**  **Kontrola procesów technologicznych podczas 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. 80 maks. 100 haseł np.: * audyt * audyt certyfikacyjny * audyt procedury * audyt procesu * audyt systemu * audyt wewnętrzny * audyt wyrobu * audyt zewnętrzny * badania laboratoryjne * bigowanie * cięcie poprzeczne * cięcie wzdłużne * czujnik * czynnik grzewczy * delaminacja * dekstryna * diagram przyczynowo-skutkowy (Ishikawy) * docisk * dokumentacja * dyspergator * działania korygujące * działania zapobiegawcze * elektroniczny układ sterujący * fluting * fotokomórka * głowica kurtynowa * głowica wytłaczająca * grzebień * gumówka * histogram * identyfikowalność * instrukcje * jakość * kalander * kamera termowizyjna * karta kontroli Shewharta * kąt opasania * klej skrobiowy * kocioł * kołyskowanie * kompetencje * Kompleksowe Zarządzanie Jakością * kondycjoner * kontrola * kontrola bierna * kontrola całkowita * kontrola czynna * kontrola procesów technologicznych * kontrola wyrywkowa * księga jakości * Lean Manufacturing * lepkość * liner * mieszalnik * naciąg * nadciśnienie * naprężenie * Narzędzia Zarządzania Jakością * nieruchomość * norma * normalizacja * osobowość * parametr * park maszynowy * pas * pęcherze * planowanie * płyty grzewcze * podciśnienie * podgrzewacz * Poka-Yoke * polityka przedsiębiorstwa * powierzchnia czołowa zwoju * powlekarka * powlekarka Speedsizer * pralka * prasa laboratoryjna * procedura * proces * proces technologiczny * profil temperaturowy * próżnia * przekrawacz poprzeczny * przepuszczalność susznika * przetwórstwo papieru * przewijarko-krajarka * pulpit sterowniczy * pylenie * Quality Control System * ryfle * serwis * skręcenie tektury * smarowanie * specyfikacja * statystyka * stężenie * strumień * system 5S * system kontroli jakości * system zarządzania jakością * szczelina klejowa * tektura falista * tekturnica * teleskopowanie * temperatura * Total Quality Management * TQM * układ pomiarowy * wały rowkowane * wały ryflowane * wilgotność * wykres Pareto-Lorenza * zasoby materiałowe * zasoby naturalne   + 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 „Kontroli procesów technologicznych podczas 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 „Kontroli procesów technologicznych podczas 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**  **Kontrola procesów technologicznych podczas 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. 11 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., Wstęp do papiernictwa, WPW, Warszawa 2014. * Kolman R., Poradnik o jakości dla praktyków, Ośrodek Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcze 1995. * Modrzejewski K., Olszewski J., Rutkowski J., Metody badań w przemyśle celulozowo-papierniczym, WPŁ, Łódź 1985. * Motylewski M., Od włókna do tektury, Margrafsen, 2018. * 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. * Szkoda J., Sterowanie jakością procesów produkcyjnych, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2004. * 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**  **Kontrola procesów technologicznych podczas 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. |  |  |  |