

# INFORMATOR O EGZAMINIE ZAWODOWYM

TECHNIK PAPIERNICTWA  
311601

## *Część szczegółowa*

Kształcenie wg podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego z 2019 r.

Aktualizacja – 25 sierpnia 2022 r.

 **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

WARSZAWA 2022

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie  
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Łodzi



UKŁAD GRAFICZNY © CKE 2022

## Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Informacje o zawodzie.....	5
2.1 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie.....	5
2.2 Zadania zawodowe.....	5
2.3 Możliwości kształcenia w zawodzie.....	5
3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań.....	6
<i>Kwalifikacja DRM.06 Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych</i> .....	6
3.1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	6
3.1.1 DRM.06.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	6
3.1.2 DRM.06.2 Podstawy papiernictwa.....	6
3.1.3 DRM.06.3 Wytwarzanie mas włóknistych.....	9
3.1.4 DRM.06.4 Produkcja wytworów papierniczych.....	12
3.1.5 DRM.06.5 Język obcy zawodowy.....	16
3.1.6 DRM.06.6 Kompetencje personalne i społeczne.....	17
3.1.7 DRM.06.7 Organizacja pracy małych zespołów.....	17
3.2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu.....	18
<i>Kwalifikacja DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych</i> .....	21
3.3. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	21
3.3.1 DRM.07.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	21
3.3.2 DRM.07.2 Podstawy papiernictwa.....	21
3.3.3 DRM.07.3 Planowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych.....	24
3.3.4 DRM.07.4 Przetwarzanie wytworów papierniczych.....	26
3.3.5 DRM.07.5 Język obcy zawodowy.....	29
3.3.6 DRM.07.6 Kompetencje personalne i społeczne.....	30
3.3.7 DRM.07.7 Organizacja pracy małych zespołów.....	31
3.4. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu.....	32

## 1. WSTĘP

Część szczegółowa informatora o egzaminie zawodowym składa się ze Wstępu (1.) i dwóch rozdziałów (2. i 3.):

- 2. INFORMACJA O ZAWODZIE, rozdział zawiera informacje o kwalifikacjach wyodrębnionych w zawodzie, zadania zawodowe i możliwości kształcenia w zawodzie wynikające z podstawy programowej dla zawodu
- 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ, rozdział zawiera przykładowe zadania do części pisemnej i części praktycznej egzaminu.

Przykładowe zadania zamieszczone w części szczegółowej informatora nie wyczerpują wszystkich możliwych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może też być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, gdyż kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Egzamin zawodowy składa się z dwóch części: pisemnej i praktycznej.

Część pisemna egzaminu, która jest przeprowadzana na sali egzaminacyjnej z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego, trwa 60 minut i jest w formie testu pisemnego składającego się z 40 zadań zamkniętych. Każde zadanie zawiera cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest poprawna. Za poprawne rozwiązanie zadań w części pisemnej można uzyskać maksymalnie 40 punktów.

Część praktyczna egzaminu polega na wykonaniu przez zdającego na stanowisku egzaminacyjnym zadania praktycznego, którego rezultatem może być wyrób, usługa lub dokumentacja. Ocena wykonania zadania jest przeprowadzana zgodnie z zasadami oceniania ustalonymi przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

Więcej ogólnych informacji o egzaminie zawodowym znajduje się w części ogólnej informatora, dostępnej na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (<https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2019/informatory-wyposazenie-osrodkow/informatory>).

Wszystkie akty prawne, w tym podstawa programowa, są dostępne na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej ([www.cke.gov.pl](http://www.cke.gov.pl)) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

## 2. INFORMACJE O ZAWODZIE

### 2.1 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie

W zawodzie technik papiernictwa wyodrębniono dwie kwalifikacje:

Symbol kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji
DRM.06.	Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych
DRM.07.	Przetwórstwo wytworów papierniczych

### 2.2 Zadania zawodowe

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik papiernictwa powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych:
  - a) przygotowania materiałów i surowców do produkcji mas włóknistych,
  - b) przygotowania materiałów i surowców stosowanych do produkcji wytworów papierniczych,
  - c) użytkowania maszyn i urządzeń stosowanych do produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych,
  - d) wykonywania badań laboratoryjnych podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych,
  - e) planowania procesów produkcyjnych podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych,
  - f) kontrolowania procesów technologicznych produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych;
  
- 2) w zakresie kwalifikacji DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych:
  - a) przygotowania materiałów i surowców stosowanych w przetwórstwie wytworów papierniczych,
  - b) użytkowania maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie wytworów papierniczych,
  - c) wykonywania badań laboratoryjnych w przetwórstwie wytworów papierniczych,
  - d) planowania procesów produkcyjnych w przetwórstwie wytworów papierniczych,
  - e) kontrolowania procesów technologicznych w przetwórstwie wytworów papierniczych.

### 2.3 Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2019/2020 kształcenie w kwalifikacji DRM.06 jest realizowane w technikum o okresie nauczania 5 lat jako pierwsza kwalifikacja oraz kwalifikacyjnych kursach zawodowych.

Od roku szkolnego 2019/2020 kształcenie w kwalifikacji DRM.07 jest realizowane w technikum o okresie nauczania 5 lat jako druga kwalifikacja w szkole branżowej II stopnia oraz kwalifikacyjnych kursach zawodowych.

### 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

#### Kwalifikacja **DRM.06 Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych**

Wymagania egzaminacyjne to sprawdzane na egzaminie zawodowym efekty kształcenia i kryteria ich weryfikacji zapisane w jednostkach efektów kształcenia dla danej kwalifikacji w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego (<https://cke.gov.pl/akty-prawne>).

#### 3.1 Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

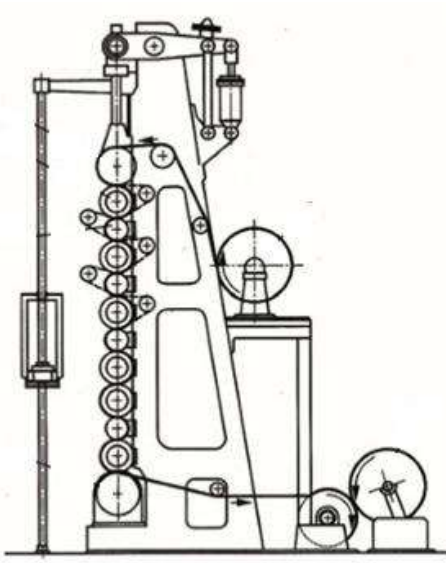
##### 3.1.1 DRM 06.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wskazuje prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
<b>Przykładowe zadanie 1.</b> W przedsiębiorstwie, odpowiedzialnym za zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy jest  A. pracownik. B. pracodawca. C. społeczny inspektor pracy. D. kierownik każdego z działów.  Odpowiedź prawidłowa: B	


##### 3.1.2 DRM.06.2 Podstawy papiernictwa

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.2. Podstawy papiernictwa</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) stosuje terminologię z zakresu papiernictwa: b) stosuje terminologię z zakresu produkcji wytworów papierniczych	4) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 2.</b> Smarność masy papierniczej podawana w °SR określa zdolność masy do  A. skracania włókien. B. oddzielania frakcji drobnej. C. odwadniania w znormalizowanych warunkach. D. zwiększania powierzchni właściwej masy włóknistej.  Odpowiedź prawidłowa: C	

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.06.2. Podstawy papiernictwa</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) charakteryzuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych: b) wyjaśnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych	2) rozróżnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie
<b>Przykładowe zadanie 3.</b> Fibrylacja wewnętrzna włókien to zjawisko, którego efektem jest <ul style="list-style-type: none"> <li>A. skrócenie włókien.</li> <li>B. zagęszczenie struktury włókien.</li> <li>C. zwiększenia sztywności włókien.</li> <li>D. zmniejszenie sztywności włókien.</li> </ul> Odpowiedź prawidłowa: D	

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.06.2. Podstawy papiernictwa</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie: b) rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji wytworów papierniczych	6) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 4.</b> Pokazane na rysunku urządzenie do obróbki końcowej papieru stosuje się do jego <ul style="list-style-type: none"> <li>A. powlekania.</li> <li>B. przewijania.</li> <li>C. satynowania.</li> <li>D. cięcia wzdłużnego.</li> </ul> <div style="text-align: right;">  </div> Odpowiedź prawidłowa: C	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.2. Podstawy papiernictwa</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) charakteryzuje materiały, półprodukty i produkty papiernicze	5) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 5.</b> Według podziału zwyczajowego stosowanego w przemyśle papierniczym, produkt papierniczy o gramaturze 130 g/m <sup>2</sup> to	
A. bibuła. B. papier. C. karton. D. tektura.	
Odpowiedź prawidłowa: B	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.2. Podstawy papiernictwa</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie	4) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas produkcji wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 6.</b> Za pomocą urządzenia pokazanego na rysunku <b>nie można</b> oznaczyć	
A. siły niszczącej. B. pracy zrywania. C. rozciągliwości. D. odporności na zgniatanie.	
	
Odpowiedź prawidłowa: D	



<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.06.2. Podstawy papiernictwa</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną	4) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technologicznej
<p><b>Przykładowe zadanie 7.</b>          Jakie wymiary w milimetrach powinna mieć arkusz papieru, jeżeli w dokumentacji technologicznej zapisano symbol A4?</p> <p>A. 210 x 297          B. 353 x 500          C. 420 x 594          D. 500 x 707</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.06.2. Podstawy papiernictwa</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
7) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
<p><b>Przykładowe zadanie 8.</b>          Jakim symbolem oznacza się Polską Normę?</p> <p>A. EN          B. PN          C. ISO          D. CIE</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: B</p>	

### 3.1.3 DRM.06.3 Wytwarzanie mas włóknistych

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) charakteryzuje metody wytwarzania mas włóknistych	4) określa właściwości mas włóknistych
<p><b>Przykładowe zadanie 9.</b>          Czystością masy określa się</p> <p>A. podatność na reakcje chemiczne.          B. zawartość wielkocząsteczkowej celulozy.          C. zawartość mechanicznych zanieczyszczeń.          D. podatność na rozpuszczanie w roztworach ługu sodowego.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: C</p>	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) charakteryzuje metody wytwarzania mas włóknistych	6) wymienia etapy procesu wytwarzania mas włóknistych
<p><b>Przykładowe zadanie 10.</b> Kolejne operacje technologiczne niezbędne do wytworzenia masy termomechanicznej to:</p> <p>A. wstępna obróbka chemiczna zrębków, rozwłóknianie ługiem warzelnym, sortowanie masy. B. wstępne parowanie zrębków, rozwłóknianie w młynie tarczowym, mielenie, sortowanie masy. C. przygotowanie drewna, roztwarzanie drewna ługiem warzelnym, mycie masy, sortowanie masy. D. mycie zrębków, dwustopniowe rozwłóknianie w rafinerach, warzenie w podwyższonej temperaturze, mycie masy.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: B</p>	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) przygotowuje masy włókniste zgodnie z technologią wytwarzania: a) przygotowuje surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych	3) dobiera surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych
<p><b>Przykładowe zadanie 11.</b> Który surowiec należy wybrać do produkcji mas na mocne papiery workowe?</p> <p>A. Bambus. B. Bawełna. C. Drewno sosnowe. D. Drewno brzoźowe.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: C</p>	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) przygotowuje masy włókniste zgodnie z technologią wytwarzania: a) przygotowuje surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych	4) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych
<p><b>Przykładowe zadanie 12.</b> Ile m<sup>3</sup> drewna o gęstości umownej 420 kg/m<sup>3</sup> należy przygotować, by uzyskać 1764 kg masy włóknistej, jeżeli wydajność procesu roztwarzania wynosi 60%?</p> <p>A. 3 m<sup>3</sup> B. 5 m<sup>3</sup> C. 7 m<sup>3</sup> D. 9 m<sup>3</sup></p> <p>Odpowiedź prawidłowa: C</p>	

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) kontroluje przebieg procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych: a) wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych	3) rozpoznaje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych
<b>Przykładowe zadanie 13.</b> Urządzenie pokazane na rysunku służy do oznaczania	
A. hałasu. B. lepkości. C. odczynu. D. suchości.	
Odpowiedź prawidłowa: D	


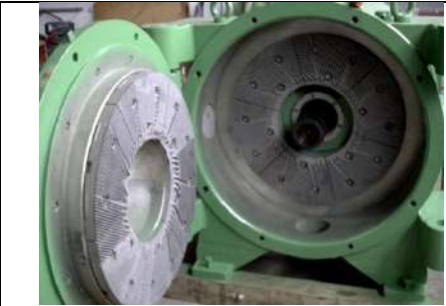


<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) ocenia jakość mas włóknistych: a) ocenia jakość składników mas włóknistych b) wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości mas włóknistych	2) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości mas włóknistych
<b>Przykładowe zadanie 14.</b> Ile wynosi zawartość ligniny w masie, jeżeli podczas oznaczania stopnia rozтворzenia uzyskano liczbę kappa równą 88 dla współczynnika przeliczeniowego 0,15?	
A. 9% B. 13% C. 15% D. 17%	
Odpowiedź prawidłowa: B	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych: b) stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych	6) rozróżnia urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych
<p><b>Przykładowe zadanie 15.</b> Którego urządzenia <u>nie stosuje się</u> do odwłókniania wód odciekowych?</p> <p>A. Filtra tarczowego. B. Piasecznika wirowego. C. Wyławiacza flotacyjnego. D. Zbiornika sedymentacyjnego.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: B</p>	

### 3.1.4 DRM.06.4 Produkcja wytworów papierniczych

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) charakteryzuje operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej	3) rozróżnia operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej
<p><b>Przykładowe zadanie 16.</b> Mechaniczna obróbka masy przy pomocy noży w środowisku wodnym nazywana jest</p> <p>A. mieleniem. B. sortowaniem. C. zagęszczaniem. D. frakcjonowaniem.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) przygotowuje masę papierniczą zgodnie z technologią wytwarzania: c) opracowuje schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej	9) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej
<b>Przykładowe zadanie 17.</b> Wskaż zgodną z technologią kolejność operacji przygotowania masy papierniczej.	
<p>A. Dozowanie i rozcieńczanie, oczyszczanie i odpowietrzanie, dozowanie i mieszanie składników, sortowanie.</p> <p>B. Dozowanie i mieszanie składników, dozowanie i rozcieńczanie, oczyszczanie i odpowietrzanie, sortowanie.</p> <p>C. Oczyszczanie i odpowietrzanie, dozowanie i mieszanie składników, sortowanie, dozowanie i rozcieńczanie.</p> <p>D. Sortowanie, dozowanie i rozcieńczanie, dozowanie i mieszanie składników, oczyszczanie i odpowietrzanie.</p>	
Odpowiedź prawidłowa: B	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) charakteryzuje konsolidację wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej: b) identyfikuje elementy i urządzenia maszyny papierniczej	5) rozróżnia elementy i urządzenia maszyny papierniczej
<b>Przykładowe zadanie 18.</b> Który rysunek przedstawia element maszyny papierniczej odpowiedzialny za wpływ strumienia masy na sito?	
<p>A. 1</p> <p>B. 2</p> <p>C. 3</p> <p>D. 4</p>	 <p>1.</p>
	 <p>2.</p>
	 <p>3.</p>
	 <p>4.</p>
Odpowiedź prawidłowa: C	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) wykańcza, znakuje i pakuje gotowe wytwory papiernicze	4) dobiera parametry pracy urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 19.</b> Jaką wartość naprężenia wstęgi należy zastosować podczas cięcia wzdłużnego? <ul style="list-style-type: none"> <li>A. 10÷50 N/m</li> <li>B. 60÷80 N/m</li> <li>C. 100÷500 N/m</li> <li>D. 700÷900 N/m</li> </ul> Odpowiedź prawidłowa: C	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) kontroluje przebieg procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych: b) posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wytworów papierniczych	5) rozpoznaje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej.
<b>Przykładowe zadanie 20.</b> Na podstawie przedstawionego na filmie badania oznacza się <ul style="list-style-type: none"> <li>A. odczyn wody podsitowej.</li> <li>B. temperaturę masy papierniczej.</li> <li>C. stopień zmielenia masy włóknistej.</li> <li>D. zawartość zanieczyszczeń w wytworze papierniczym.</li> </ul> Odpowiedź prawidłowa: C	

Jednostka efektów kształcenia:

**DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych**

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) ocenia jakość wytworów papierniczych: b) wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych	2) określa właściwości wytworów papierniczych

**Przykładowe zadanie 21.**

Istotna dla papierów banknotowych właściwość, badana przy pomocy urządzenia pokazanego na rysunku, to



- A. grubość.
- B. samozerwalność.
- C. odporności na zginanie.
- D. odporności na przepuklenie.

Odpowiedź prawidłowa: C

Jednostka efektów kształcenia:

**DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych**

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
7) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych: a) omawia racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną	2) określa możliwości zwracania wody produkcyjnej do obiegu

**Przykładowe zadanie 22.**

Tak zwaną pierwszą wodę podsitową obecną w układzie technologicznym maszyny papierniczej

- A. stosuje się jako wodę chłodniczą.
- B. kieruje się do zakładowej oczyszczalni ścieków.
- C. wykorzystuje się ponownie do zasilania natrysków i uszczelnień.
- D. wykorzystuje się ponownie do rozcieńczania masy przed wlewem.

Odpowiedź prawidłowa: D



### 3.1.5 Język obcy zawodowy

Jednostka efektów kształcenia: DRM.06.5. Język obcy zawodowy	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się podstawowym zasobem środków wjęzykowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych
<p><b>Przykładowe zadanie 23.</b> Określenie „Bleached chemithermomechanical pulp” oznacza masę włóknistą</p> <p>A. bieloną wytwarzaną chemicznie. B. niebieloną wytwarzaną chemicznie. C. bieloną wytwarzaną chemotermomechanicznie. D. niebieloną wytwarzaną chemotermomechanicznie.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: C</p>	

Jednostka efektów kształcenia: DRM.06.5. Język obcy zawodowy	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu
<p><b>Przykładowe zadanie 24.</b> „Please check the drying cylinders temperature” Zadający pytanie prosi o sprawdzenie temperatury</p> <p>A. masy na wlewie. B. panującej w zakładzie. C. powierzchni cylindrów suszących. D. części prasowej maszyny papierniczej.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: C</p>	



### 3.1.6 Kompetencje personalne i społeczne

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.6. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
<b>Przykładowe zadanie 25.</b> Od osoby wyznaczonej do realizacji określonego zadania w zespole nie wymaga się by była  A. odporna na stres. B. przekonana o skuteczności działania zespołu. C. poinformowana o celu i terminie wykonania prac. D. zainteresowana upodobaniami innych członków zespołu.  Odpowiedź prawidłowa: D	

### 3.1.7. Organizacja pracy małych zespołów

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.06.7. Organizacja pracy małych zespołów</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania
<b>Przykładowe zadanie 26.</b> Typując osoby przewidziane do udziału w pracach danego zespołu, należy w pierwszej kolejności zwrócić uwagę na  A. ambicje typowanych osób. B. termin wykonania zadania. C. wzajemne relacje między pracownikami. D. kompetencje poszczególnych pracowników.  Odpowiedź prawidłowa: D	

## 3.2 Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

Wykonaj dwa laboratoryjnie barwione arkusze papieru o równomiernej strukturze, wybarwieniu i gramaturze 120 g/m<sup>2</sup> (możesz wykonać więcej arkuszy, ale pamiętaj o ograniczeniach czasowych). W tym celu sporządź masę papierniczą o smerności równej 30°SR. Do przygotowania masy papierniczej wykorzystaj przygotowaną bieloną masę siarczanową brzożową o znanej charakterystyce oraz roztwór barwnika. Po zmieleniu masy oznacz jej smarność.

Uwaga!!! Przez podniesienie ręki zgłoś Przewodniczącemu Zespołu Nadzorującego gotowość do mielenia masy, pomiaru smerności oraz do wykonania arkusza testowego.

Do oceny wykonania zadania wybierz dwa najlepsze arkusze. Opisz je podając: numer stanowiska egzaminacyjnego, numer arkusza i oznaczoną gramaturę wg wzoru: St.3/1/125 g/m<sup>2</sup>. Pozostałe arkusze papieru usuń ze stanowiska egzaminacyjnego.

Zadanie wykonaj na stanowisku do produkcji wytworów papierniczych. Podczas wykonywania zadania możesz skorzystać z instrukcji obsługi uruchamianych urządzeń.

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad organizacji pracy, bhp i p.poż, oraz ochrony środowiska.

Po zakończeniu zadania usuń odpady i posprzątaj stanowisko pracy.

**Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

Ocenie podlegać będą dwa rezultaty:

- masa papiernicza,
  - dwa barwione arkusze papieru,
- oraz
- przebieg operacji przygotowania masy papierniczej, wykonania wytworu papierniczego.

**Efekty kształcenia sprawdzane przykładowym zadaniem praktycznym wraz z kryteriami weryfikacji:**

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) dobiera środki ochrony osobistej do wykonania zadania zawodowego 2) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas pracy

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.06.2. Podstawy papiernictwa</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie: b) rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji wytworów papierniczych c) rozróżnia maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych	5) rozpoznaje maszyny i urządzenia do wytwarzania wytworów papierniczych 6) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania wytworów papierniczych
4) charakteryzuje materiały, półprodukty i produkty papiernicze	4) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych
5) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie	3) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas produkcji wytworów papierniczych 4) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas produkcji wytworów papierniczych
6) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną	4) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technologicznej 5) posługuje się dokumentacją techniczną 6) posługuje się dokumentacją technologiczną

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) charakteryzuje operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej	3) rozróżnia operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej
2) przygotowuje masę papierniczą zgodnie z technologią wytwarzania: a) przygotowuje surowce i substancje chemiczne do wytwarzania masy papierniczej b) obsługuje maszyny i urządzenia do wytwarzania masy papierniczej	2) określa właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej 3) dobiera surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej 4) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej 6) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej 8) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń

	<p>stosowanych do wytwarzania masy papierniczej</p> <p>9) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej</p>
<p>3) charakteryzuje konsolidację wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej:</p> <p>a) określa operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej</p> <p>b) identyfikuje elementy i urządzenia maszyny papierniczej</p>	<p>2) rozróżnia operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej</p> <p>5) rozróżnia elementy i urządzenia maszyny papierniczej</p> <p>6) ustala kolejność operacji technologicznych konsolidacji wstęgi papierniczej</p>
<p>5) kontroluje przebieg procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych:</p> <p>a) wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania masy papierniczej</p> <p>b) posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wytworów papierniczych</p>	<p>1) wskazuje punkty podlegające kontroli podczas konsolidacji wstęgi papierniczej</p> <p>3) określa parametry podlegające kontroli w zakresie przygotowania masy papierniczej</p> <p>4) określa parametry podlegające kontroli w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej</p> <p>5) rozpoznaje urządzenia i przyrządy kontrolno pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej</p> <p>7) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolnopomiarowymi</p>
<p>6) ocenia jakość wytworów papierniczych:</p> <p>b) wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych</p>	<p>2) określa właściwości wytworów papierniczych</p> <p>3) interpretuje wyniki pomiarów kontroli jakości wytworów papierniczych</p> <p>4) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości wytworów papierniczych</p> <p>5) porównuje parametry jakościowe wytworów papierniczych z założeniami technologicznymi</p>

**Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych mogą dotyczyć:**

- przygotowania masy papierniczej o zadanej smarności;
- formowania arkuszy papieru z masy włóknistej/ papierniczej;
- badania właściwości masy włóknistej/ papierniczej;
- badania właściwości wytworów papierniczych.

## Kwalifikacja. DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych

### 3.3 Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

#### 3.3.1 DRM.07.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy


<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.07.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) dobiera środki ochrony osobistej do wykonania zadania zawodowego
<b>Przykładowe zadanie 1.</b> Na stanowisku pracy oznaczonym poniższym piktogramem należy stosować	
<ul style="list-style-type: none"><li>A. buty ochronne.</li><li>B. kask ochronny.</li><li>C. zatyczki do uszu.</li><li>D. okulary ochronne.</li></ul>	
Odpowiedź prawidłowa: C	

#### 3.3.2 DRM.07.2 Podstawy papiernictwa


<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.07.2. Podstawy papiernictwa</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) stosuje terminologię z zakresu papiernictwa b) stosuje terminologię z zakresu produkcji wytworów papierniczych	3) podaje definicje pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 2.</b> Dwustronność papieru to pojęcie stosowane w papiernictwie określające	
<ul style="list-style-type: none"><li>A. grubość wytworu papierniczego.</li><li>B. różnice w prostokątności arkusza wytworu papierniczego.</li><li>C. możliwość zadrukowania po obu stronach wytworu papierniczego.</li><li>D. różnice we właściwościach wytworu papierniczego po obu jego stronach.</li></ul>	
Odpowiedź prawidłowa: D	

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.07.2. Podstawy papiernictwa</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) charakteryzuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych a) klasyfikuje procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych	2) rozróżnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie
<b>Przykładowe zadanie 3.</b> Domielanie masy włóknistej do otrzymania określonej smarności zachodzi podczas operacji  A. egalizacji. B. koagulacji. C. rafinowania. D. rozwłókniania.  Odpowiedź prawidłowa: A	

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.07.2. Podstawy papiernictwa</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie: b) rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji wytworów papierniczych	6) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 4.</b> Centrala masowa to urządzenie stosowane podczas produkcji wytworów papierniczych w procesie  A. oczyszczania masy papierniczej. B. wylewania masy papierniczej na sito. C. odbarwiania i sortowania makulatury. D. dozowania i mieszania składników masy papierniczej.  Odpowiedź prawidłowa: D	

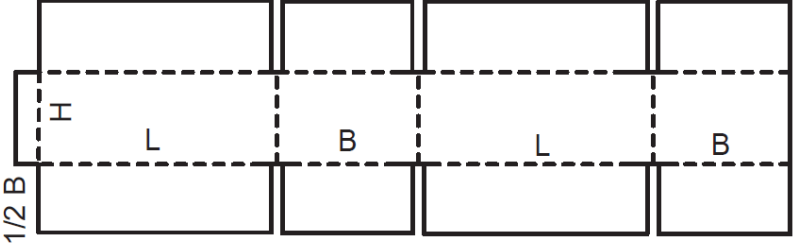
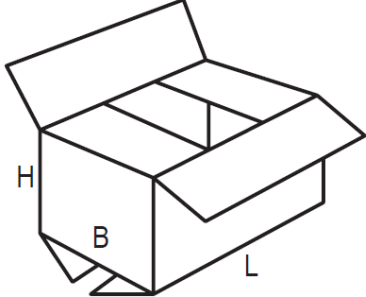
<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.07.2. Podstawy papiernictwa</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) charakteryzuje materiały, półprodukty i produkty papiernicze	6) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 5.</b> Który rodzaj papieru został pokazany na ilustracji?  A. Higieniczny. B. Barytowany. C. Syntetyczny. D. Rejestracyjny.	
	
Odpowiedź prawidłowa: D	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.2. Podstawy papiernictwa</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie	4) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas produkcji wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 6.</b> Który parametr masy papierniczej jest mierzony aparatem Schopera Riglera? <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Odczyn.</li> <li>B. Gęstość.</li> <li>C. Stężenie.</li> <li>D. Smarność.</li> </ul> Odpowiedź prawidłowa: D	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.2. Podstawy papiernictwa</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie	6) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas przetwarzania wyrobów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 7.</b> Przedstawiony na rysunku przyrządem można dokonać pomiaru następującego parametru tektury falistej. <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Grubość.</li> <li>B. Gramaturę.</li> <li>C. Odporność na przebicie.</li> <li>D. Odporność na zgniatanie krawędziowe.</li> </ul> <div style="text-align: right;">  </div> Odpowiedź prawidłowa: A	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.2. Podstawy papiernictwa</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną	3) określa zasady tworzenia rysunków technicznych
<b>Przykładowe zadanie 8.</b> Które elementy rysunku technicznego zaznacza się linią ciągłą grubą? <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Osie symetrii.</li> <li>B. Kreskowanie przedmiotu.</li> <li>C. Pomocnicze linie wymiarowe.</li> <li>D. Widoczne zarysy i krawędzie przedmiotu.</li> </ul> Odpowiedź prawidłowa: D	

### 3.3.3 DRM.07.3 Planowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych

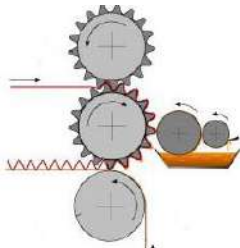
<p><b>Jednostka efektów kształcenia:</b>  <b>DRM.07.3. Planowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych</b></p>	
<p><b>Efekt kształcenia</b></p> <p>Uczeń (zdający):</p>	<p><b>Kryterium weryfikacji</b></p> <p>Uczeń (zdający):</p>
<p>1) charakteryzuje procesy technologiczne stosowane w przetwórstwie wytworów papierniczych</p>	<p>1) rozróżnia rodzaje przetworów papierniczych</p>
<p><b>Przykładowe zadanie 9.</b>                  Na podstawie przedstawionego rysunku technologicznego określ rodzaj pudła.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>A. Owijka.                  B. Klapowe.                  C. Fasonowe.                  D. Teleskopowe.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: B</p>	

<p><b>Jednostka efektów kształcenia:</b>  <b>DRM.07.3. Planowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych</b></p>	
<p><b>Efekt kształcenia</b></p> <p>Uczeń (zdający):</p>	<p><b>Kryterium weryfikacji</b></p> <p>Uczeń (zdający):</p>
<p>1) charakteryzuje procesy technologiczne stosowane w przetwórstwie wytworów papierniczych</p>	<p>5) rozróżnia operacje technologiczne przetwarzania wytworów papierniczych</p>
<p><b>Przykładowe zadanie 10.</b>                  Pokrycie powierzchni papieru po obu stronach przezroczystą folią w celu nadania mu właściwości barierowych wymaga zastosowania operacji</p> <p>A. laminowania.                  B. kaszerowania.                  C. kalandrowania.                  D. impregnowania.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	



Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.3. Planowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) określa maszyny i urządzenia do przetwórstwa wytworów papierniczych	2) wymienia maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 11.</b> Które urządzenia do przetwarzania papierów stosowane są do wygładzania powierzchni papierów?  A. Bobiniarka, laminator. B. Softkalander, superkalander. C. Pręt Mayera, prasa klejarska. D. Prasa introligatorska, kaszerownica.  Odpowiedź prawidłowa: B	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.3. Planowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) określa maszyny i urządzenia do przetwórstwa wytworów papierniczych	3) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do przetwarzania wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 12.</b> Które czynności wykonuje maszyna pokazana na filmie?  A. Składanie i sklejanie. B. Klejenie i frezowanie. C. Nacinanie i bigowanie. D. Wykrawanie i składanie.  Odpowiedź prawidłowa: A	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.3. Planowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) sporządza schemat technologiczny procesów przetwarzania wytworów papierniczych	2) rozróżnia operacje technologiczne przetwarzania wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 13.</b> Którą operację technologiczną przetwarzania wytworów papierniczych przedstawiono na schemacie?  <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>A. Powlekania papierów.            B. Drukowania papierów.            C. Laminowanie papierów.            D. Sklejania warstw tektury.</p> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;">  </div> </div> Odpowiedź prawidłowa: D	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.3. Planowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały stosowane w przetwórstwie wytworów papierniczych	2) określa zastosowanie materiałów i surowców stosowanych w przetwórstwie wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 14.</b> Pokazany na ilustracji elastyczny fotopolimer w przetwórstwie papierów jest stosowany w procesie	
A. tłoczenia. B. ryflowania. C. drukowania. D. gumowania.	
Odpowiedź prawidłowa: C	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.3. Planowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały stosowane w przetwórstwie wytworów papierniczych	4) oblicza zapotrzebowanie na materiały stosowane w przetwórstwie wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 15.</b> Oblicz ilość suchej substancji, którą należy nanieść na powierzchnię 100 cm <sup>2</sup> kartonu, jeżeli gramatura powłoki ma wynosić 50 g/m <sup>2</sup> .	
A. 0,25 g B. 0,50 g C. 5,00 g D. 25,00 g	
Odpowiedź prawidłowa: B	

### 3.3.4 DRM.07.4 Przetwarzanie wytworów papierniczych

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.4. Przetwarzanie wytworów papierniczych</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) przygotowuje materiały i surowce do przetwarzania wytworów papierniczych: a) dobiera materiały i surowce do przetwarzania wytworów papierniczych	1) rozróżnia materiały i surowce do przetwarzania wytworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 16.</b> Który papier do produkcji tektury falistej jest opisany poniżej?	
A. Testliner. B. Kraftliner. C. Wodotrwały. D. Makulaturowy.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">         „Papier o najlepszych właściwościach wytrzymałościowych spośród linerów, wytwarzany z masy celulozowej z niewielkim dodatkiem masy makulaturowej. Najczęściej górna warstwa jest brązowa, mocniej zaklejona i ma wyższą gładkość.       </div>
Odpowiedź prawidłowa: B	

Jednostka efektów kształcenia:

**DRM.07.4. Przetwarzanie wytworów papierniczych**

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) przygotowuje materiały i surowce do przetwarzania wytworów papierniczych: b) ocenia jakość materiałów i surowców do przetwarzania wytworów papierniczych	6) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolnopomiarowymi

**Przykładowe zadanie 17.**

Którym skrótem określono właściwość mierzoną za pomocą przyrządu przedstawionego na ilustracji?

- A. FCT
- B. PET
- C. BCT
- D. ECT



Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

**DRM.07.4. Przetwarzanie wytworów papierniczych**

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) klasyfikuje zespoły i mechanizmy maszyn do przetwarzania wytworów papierniczych	1) rozpoznaje zespoły i mechanizmy maszyn do przetwarzania wytworów papierniczych

**Przykładowe zadanie 18**

Pracę którego zespołu tektownicy pokazano na ilustracji?

- A. Stołu grzewczego.
- B. Sklejarki pojedynczej.
- C. Sekcji noży poprzecznych.
- D. Sekcji układania stosów tektury.



Odpowiedź prawidłowa: D

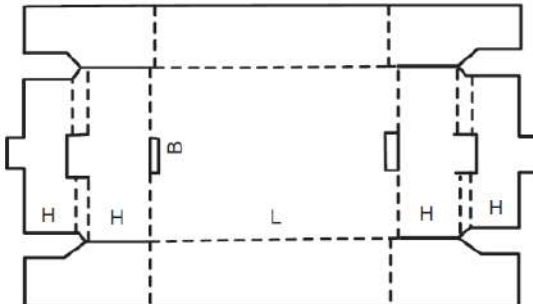
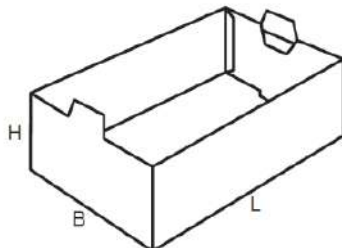
<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.07.4. Przetwarzanie wytworów papierniczych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) klasyfikuje zespoły i mechanizmy maszyn do przetwarzania wytworów papierniczych	3) określa zastosowanie zespołów i mechanizmów maszyn do przetwarzania wytworów papierniczych
<p><b>Przykładowe zadanie 19.</b> Które operacje wykonuje się za pomocą slotera?</p> <p>A. Ryflowanie flutingu i sklejanie z linerem. B. Wycinanie i bigowanie arkuszy tektury falistej. C. Drukowanie i lakierowanie na wstędze tektury. D. Wykrawanie i cięcie wzdłużne arkuszy tektury falistej.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: B</p>	

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.07.4. Przetwarzanie wytworów papierniczych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) klasyfikuje zespoły i mechanizmy maszyn do przetwarzania wytworów papierniczych	5) rozróżnia parametry pracy zespołów i mechanizmów maszyn do przetwarzania wytworów papierniczych
<p><b>Przykładowe zadanie 20.</b> Wskaż parametr pracy przewijarko-krajarki podlegający regulacji podczas przebiegu wstęgi papieru.</p> <p>A. Naciąg wstęgi. B. Docisk sprzęgła. C. Siła docisku walców. D. Temperatura walców.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.07.4. Przetwarzanie wytworów papierniczych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) prowadzi kontrolę procesów technologicznych przetwarzania wytworów papierniczych	4) rozróżnia aparaturę i sprzęt kontrolno-pomiarowy do kontroli procesów technologicznych przetwarzania wytworów papierniczych
<p><b>Przykładowe zadanie 21.</b> Który przyrząd kontrolno-pomiarowy służy do bezkontaktowego pomiaru temperatury?</p> <p>A. Pirometr. B. Reometr. C. Densytopometr. D. Ekspozymetr.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.4. Przetwarzanie wytworów papierniczych</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) ocenia jakość przetworów papierniczych	3) dobiera sprzęt i aparaturę laboratoryjną do oceny jakości przetworów papierniczych
<b>Przykładowe zadanie 22.</b> Do oznaczenia wytrzymałości na przepuklenie opakowań z tektury falistej stosuje się <ul style="list-style-type: none"> <li>A. aparat Bekka.</li> <li>B. aparat Mullena.</li> <li>C. zrywarka pozioma.</li> <li>D. wiskozymetr kapilarny.</li> </ul> Odpowiedź prawidłowa: B	

### 3.3.5 DRM.07.5 Język obcy zawodowy

Jednostka efektów kształcenia: <b>MEP.02.6. Język obcy zawodowy</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ul>	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> </ul>
<b>Przykładowe zadanie 23.</b> What kind of packaging construction is shown in the picture? <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Teleskopowe</li> <li>B. Wycinane.</li> <li>C. Klapowe.</li> <li>D. Owijka.</li> </ul>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	
Odpowiedź prawidłowa: B	

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>MEP.02.6. Język obcy zawodowy</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ul>	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> </ul>
<b>Przykładowe zadanie 24.</b> Od czego rozpoczyna się produkcja tektury falistej? <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Single facer.</li> <li>B. Drying section.</li> <li>C. Double backer.</li> <li>D. Heating section.</li> </ul> Odpowiedź prawidłowa: A	

### 3.3.6 DRM.07.6 Kompetencje personalne i społeczne

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.07.6. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	6) określa skutki stresu
<b>Przykładowe zadanie 25.</b> Do najczęstszych objawów stresu <b>nie zalicza się</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. zmęczenia.</li> <li>B. zaburzenia snu.</li> <li>C. nietolerancji laktozy.</li> <li>D. chorób układu krążenia.</li> </ul> Odpowiedź prawidłowa: C	

### 3.3.9 DRM.07.7 Organizacja pracy małych zespołów

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>DRM.07.7. Organizacja pracy małych zespołów</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji
<b>Przykładowe zadanie 26.</b> Zgodnie z koncepcją SMART, prawidłowo sformułowany cel powinien być sprecyzowany oraz  A. odległy, realny, określony w czasie. B. mierzalny, osiągalny, realny, trudny. C. mądry, osiągalny, realny, określony w czasie. D. mierzalny, osiągalny, realny, określony w czasie.  Odpowiedź prawidłowa: D	

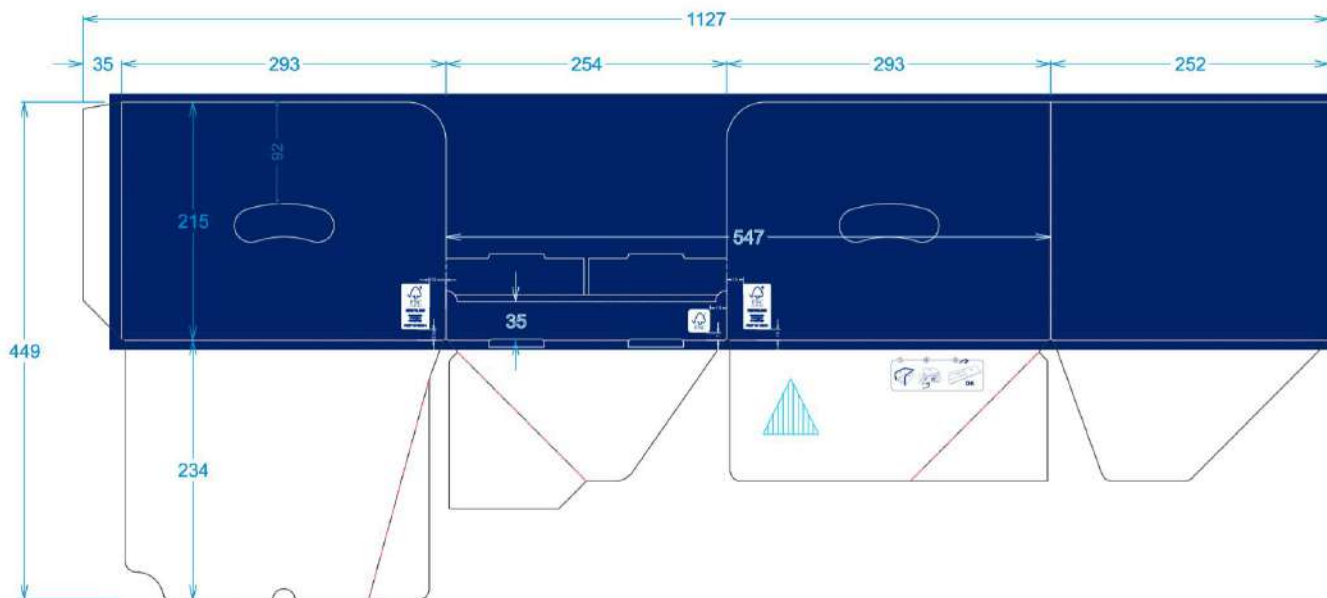
### 3.4 Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

Na podstawie dokumentacji zamówienia oraz wykazu wyposażenia zakładu opracuj Schemat blokowy poszczególnych etapów produkcji od momentu pobrania materiałów z magazynu do zapakowania gotowych sklejonych pudeł fasonowych oraz wypełnij Kartę technologiczną zamówienia związaną z wykonaniem 20000 sztuk pudeł zgodnych z Rysunkiem 1. Siatka i grafika pudła fasonowego, Rysunkiem 2. Ułożenie użytków na wykrojniku oraz zdjęciami gotowego produktu. Oblicz zapotrzebowanie materiałowe, dobierz maszyny i urządzenia do poszczególnych etapów produkcji oraz przyrządy i aparaty do oznaczania wymaganych właściwości tektury. Ilość arkuszy do produkcji pudeł należy zwiększyć o 8%. Proces wykonania pudeł jest zautomatyzowany. Pudeł mają być układane na palecie w postaci płaskiej w sześciu stosach (po 340 pudeł w stosie).

Dokumentacja zamówienia:

- wymiary pudła po rozłożeniu : 1127 mm x 449 mm;
- wymiary arkusza netto 1127 mm x 791 mm,
- wymiar arkusza brutto 1157 mm x 826 mm,
- materiał pudła: tektura falista trójwarstwowa składająca się z dwóch warstw płaskich i jednej falistej o fali B i współczynniku pofalowania 1,35;
  - papier na zewnętrzną warstwę płaską tektury: biały powlekany, gramatura 160 g/m<sup>2</sup> o szerokości zwoju 2500 mm;
  - papier na wewnętrzną warstwę płaską tektury: biały, gramatura 160 g/m<sup>2</sup> o szerokości zwoju 2500 mm;
  - papier na warstwę pofalowaną : makulaturowy, gramatura 160 g/m<sup>2</sup>, o szerokości zwoju 2500 mm;
- parametry tektury podlegające ocenie zgodnie z normami: grubość, gramatura, chłonność wody, odporność na zagniatanie krawędziowe ECT, odporność na zagniatanie płaskie FCT;
- nadruk - High graphic jednokolorowy plus lakier, zgodnie Rysunkiem 1, Pantone 280 C (60%), Lakier (80%);
- sposób wykrawania pudła – wykrojnik płaski;
- sposób pakowania: foliowanie + taśmowanie +paleta.

Rysunek 1. Siatka i grafika pudła fasonowego

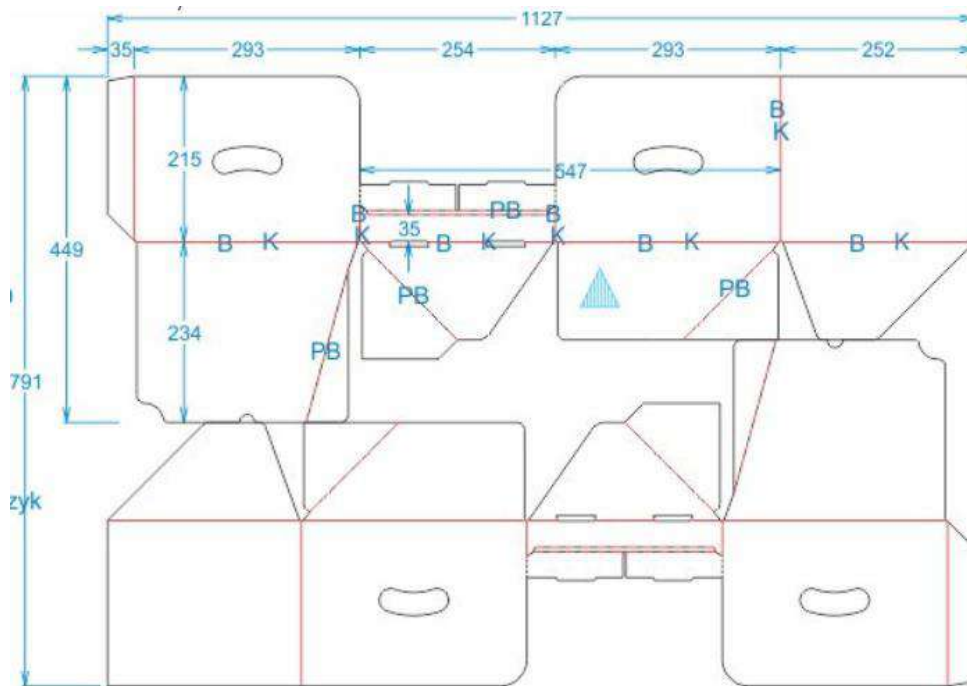




## Zdjęcia gotowego produktu



Rysunek 2. Ułożenie użytków na wykrojniku



## Wykaz maszyn, urządzeń i materiałów dostępnych w zakładzie przetwarzającym papier i tekturę

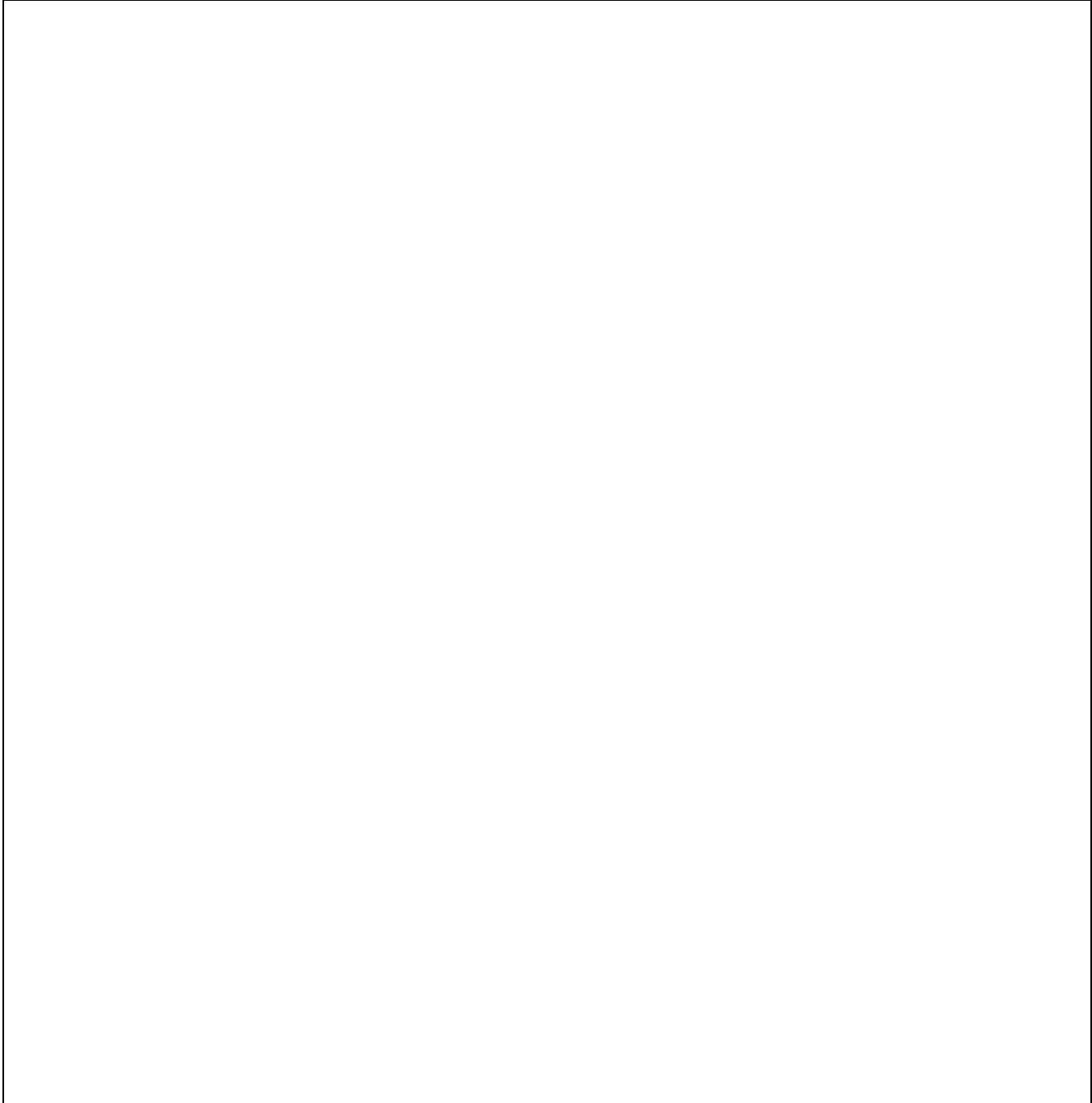
- Tekturница do produkcji tektury falistej trzy- i pięciowarstwowej z możliwością wytwarzania fal E, B i C – szerokość 2500 mm;
- Tekturница do produkcji tektury falistej trzy- i pięciowarstwowej z możliwością wytwarzania fal E i C – szerokość 2200 mm;
- In-liner wyposażony w drukarkę fleksograficzną i sekcję składająco-sklejającą;
- Sztanca z wykrojnikiem płaskim;
- Kaszerownica o minimalnej szerokości roboczej 1400 mm;
- Maszyna offsetowa arkuszowa 4-kolorowa pełnoformatowa z wieżą lakierującą;
- Drukarka fleksograficzna 6 kolorowa;
- Składarko-sklejarka z możliwością klejenia 3-punktowego,
- Papier – gramatura 160 g/m<sup>2</sup>, szary o szerokości zwoju 1950 mm;
- Papier – gramatura 160 g/m<sup>2</sup>, biały powlekany o szerokości zwoju 1950 mm;
- Papier – gramatura 160g/m<sup>2</sup>, biały o szerokości zwoju 2500 mm;
- Papier – gramatura 160 g/m<sup>2</sup>, biały powlekany o szerokości zwoju 2500 mm;
- Papier – gramatura 160 g/m<sup>2</sup>, Fluting makulaturowy o szerokości zwoju 2500mm;
- Jedna forma drukowa – klisza fotopolimerowa;
- Dwie formy drukowe – klisze fotopolimerowe;
- Trzy formy drukowe – klisze fotopolimerowe;
- Jedna formy drukowa offsetowa;
- Dwie formy drukowe offsetowe;
- Farby fleksograficzne wodnorocieńczalne;
- Farby offsetowe CMYK;
- Lakier dyspersyjny;
- Lakier UV;
- Klej skrobiowy;
- Klej POW;
- Taśma do owijania palet;
- Folia do pakowania;
- Mieszalnik do przygotowania kleju skrobiowego;
- Mieszalnik do dyspersji wodnych;
- Laboratorium wyposażone w urządzenia do pomiaru parametrów tektury falistej: grubościomierz, aparat do pomiaru chłonności wody, wagę laboratoryjną, prasę do oznaczania własności wytrzymałościowych;
- Magazyn papieru;
- Stanowisko do układania pudeł na paletach z urządzeniem do owijania taśmą i folią.

**Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

### Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- schemat blokowy procesu technologicznego uwzględniający wszystkie etapy produkcji począwszy od pobrania materiałów z magazynu do produkcji do pakowania wyrobów na palety;
- karta technologiczna zamówienia (Tabela. 1);
- zapotrzebowanie materiałowe (Tabela. 2);
- dobór maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji (Tabela. 3);
- dobór przyrządów i aparatów do oznaczania wymaganych właściwości tektury (Tabela 4).

**Schemat blokowy planowanych procesów przetwórczych**



**Tabela 1. Karta technologiczna zamówienia**

<b>Produkt/wyrób</b>				
Rodzaj/nazwa				
Ilość netto				
Wymiary arkusza po rozłożeniu pudła (netto)				
Naddatek technologiczny				
Ilość użytków pudeł na arkuszu do wykrojnika				
Materiały do drukowania pudeł				
Liczba kolorów				
Kolory				
Sposób pakowania pudeł				
<b>Surowce</b>				
Papiery	Warstwa/fala	Gramatura $g/m^2$	Rodzaj (dla flutingu podać także parametry fali)	Szerokość wstęgi/arkusza $mm$
Linery				
Fluting				
<b>Pozostałe materiały</b>				
Wykonanie tektury				
Drukowanie pudeł				
Pakowanie gotowych wyrobów				

Tabela 2. Zapotrzebowanie materiałowe			
Materiały		Ilość	
Arkusze/ półprodukt	Ilość, szt. (z uwzględnieniem naddatku)		
Papiery		Długość, m (uwzględnić naddatek)	Masa, kg (uwzględnić naddatek)
Linery	zewnątrzna warstwa płaska		
	wewnętrzna warstwa płaska		
Fluting	warstwa pofalowana		
Palety	Ilość, szt. (bez uwzględnienia naddatku)		

Tabela 3. Dobór maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji	
Etap produkcji	Maszyna/urządzenie
produkcja tektury	
drukowanie arkuszy tektury	
wykrawanie pudeł	
klejenie pudeł	

Tabela 4. Dobór przyrządów i aparatów do oznaczania wymaganych właściwości tektury	
Badana właściwość	Przyrząd/aparat
gramatura	
grubość	
chłonność wody	
odporność tektury falistej na zgniatanie kolumnowe ECT i płaskie FCT	

**MIEJSCE NA OBLICZENIA**

## Efekty kształcenia sprawdzane przykładowym zadaniem praktycznym wraz z kryteriami weryfikacji:

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.2. Podstawy papiernictwa</b>	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną	6) posługuje się dokumentacją technologiczną

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.3. Planowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych</b>	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) określa maszyny i urządzenia do przetwórstwa wytworów papierniczych	2) wymienia maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.3. Planowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych</b>	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) sporządza schemat technologiczny procesów przetwarzania wytworów papierniczych	5) tworzy schemat operacji technologicznych przetwarzania wytworów papierniczych

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.3. Planowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych</b>	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały stosowane w przetwórstwie wytworów papierniczych	1) wymienia materiały i surowce stosowane w przetwórstwie wytworów papierniczych 3) oblicza zapotrzebowanie na materiały stosowane w przetwórstwie wytworów papierniczych 4) oblicza zapotrzebowanie na surowce stosowane w przetwórstwie wytworów papierniczych

Jednostka efektów kształcenia: <b>DRM.07.4. Przetwarzanie wytworów papierniczych</b>	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) ocenia jakość przetworów papierniczych	1) dobiera sprzęt i aparaturę laboratoryjną do oceny jakości przetworów papierniczych

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji **DRM.06. Przetwórstwo wytworów papierniczych** mogą dotyczyć, np.:

- planowania produkcji tektury falistej,
- planowania produkcji papierów powlekanych.