



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO**

w zakresie kwalifikacji

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

wyodrębnionej w zawodzie

**technik papiernictwa 311601**

Branża: drzewno - meblarska DRM

Warszawa 2021

**Autorzy:**

Czesława Sońta, inż. Kamil Malinowski, mgr Robert Fleischer

**Recenzenci:**

**Recenzent 1** – Recenzja merytoryczna (przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu) Piotr Marcinkowski

**Recenzent 2** – Recenzja dydaktyczna (nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację) mgr inż. Maria Bisaga

**Ekspert:** mgr inż. Honorata Gruszka

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ):

DGA S.A. (Partner Wiodący) z Gminą Miastem Toruń (Partner) reprezentowaną przez Toruński Ośrodek Doradztwa Metodycznego i Doskonalenia Nauczycieli z Torunia przy współpracy z Centralnym Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Przemysłu Poligraficznego w Warszawie oraz Związkiem Zawodowym Poligrafów w Warszawie podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego szkół lub placówek systemu oświaty prowadzących kształcenie zawodowe.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

**Warszawa 2021**

## Spis treści

### **PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych**

1.	Wprowadzenie .....	5
2.	Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego .....	15
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia .....	15
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	70
2.3.	Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego .....	91
3.	Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego .....	92
4.	Programy poszczególnych zajęć .....	93
4.1.	Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie .....	93
4.1.1	Cele ogólne przedmiotu .....	93
4.1.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	93
4.1.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	95
4.1.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	101
4.1.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	103
4.2.	Program nauczania dla przedmiotu: Wstęp do papiernictwa .....	106
4.2.1	Cele ogólne przedmiotu .....	106
4.2.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	106
4.2.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	108
4.2.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	114
4.2.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	117
4.3.	Program nauczania dla przedmiotu: Technologia wytwarzania mas włóknistych .....	120
4.3.1	Cele ogólne przedmiotu .....	120
4.3.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	120
4.3.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	122
4.3.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	126
4.3.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	129
4.4.	Program nauczania dla przedmiotu: Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych .....	132
4.4.1	Cele ogólne przedmiotu .....	132
4.4.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	132
4.4.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	134
4.4.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	138

4.4.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	141
4.5.	Program nauczania dla przedmiotu: Technologia produkcji wytworów papierniczych .....	144
4.5.1	Cele ogólne przedmiotu .....	144
4.5.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	144
4.5.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	146
4.5.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	153
4.5.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	156
4.6.	Program nauczania dla przedmiotu: Organizowanie produkcji wytworów papierniczych .....	159
4.6.1	Cele ogólne przedmiotu .....	159
4.6.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	159
4.6.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	162
4.6.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	168
4.6.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	171
4.7.	Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy w papiernictwie .....	175
4.7.1	Cele ogólne przedmiotu .....	175
4.7.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	175
4.7.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	177
4.7.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	184
4.7.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	186
4.8.	Program praktyki zawodowej.....	188
4.8.1	Cele ogólne przedmiotu .....	188
4.8.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	188
4.8.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	189
4.8.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	198
4.8.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	201
5.	Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego .....	204
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	212
6.1.	Wykaz literatury .....	212
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	215
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu.....	216
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	217

# **PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych**

## **1. Wprowadzenie**

### **Charakterystyka KKZ, KUZ**

Formy pozaszkolne są to formy uzyskiwania i uzupełniania wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz ośrodkach dokształcania i doskonalenia zawodowego. Ustawa z 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz.U. z 2004 r., Nr 256, poz. 2572, ze zm.) art. 3 pkt 17.

Zgodnie z art. 4 pkt. 35a ustawy Prawo oświatowe z dnia 14 grudnia 2016 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1148, z późn. zm.) kwalifikacyjny kurs zawodowy jest jedną z pozaszkolnych form kształcenia ustawicznego, którego program nauczania uwzględnia:

- a) podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zakresie jednej z jednostek efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji albo
- b) efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych określone w załączniku o rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. poz. 991).

Kwalifikacyjny kurs zawodowy może być prowadzony przez:

- publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych – w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową, o której mowa w art. 170 ust. 2, posiadające akredytację, o której mowa w art. 118. ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 1148, z późn. zm.).

Kwalifikacyjny kurs zawodowy może być prowadzony w formie:

- 1) dziennej – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu;
- 2) stacjonarnej – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu;

- 3) zaocznej – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni.

Minimalna liczba godzin kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, z tym że w przypadku kwalifikacyjnego kursu zawodowego prowadzonego w formie zaocznej – minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego nie może być mniejsza niż 65% minimalnej liczby godzin kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący dany kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego uprawniające do przystąpienia do egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji nauczanej na danym kursie. Zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego nie potwierdza kwalifikacji zawodowych. Urzędowym dokumentem potwierdzającym posiadanie kwalifikacji zawodowych jest certyfikat kwalifikacji zawodowej wydany przez okręgową komisję egzaminacyjną osobie, która zdała egzamin zawodowy.

Kwalifikacyjne kursy zawodowe mogą być prowadzone w zakresie zawodów, w których kształcą oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do tej samej branży. Po ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego, absolwenci kursu mogą przystąpić do egzaminu zawodowego w zakresie danej kwalifikacji w zawodzie celem uzyskania certyfikatu kwalifikacji zawodowej. Warunkiem uzyskania dyplomu zawodowego jest zdanie egzaminów ze wszystkich kwalifikacji wyodrębnionych w danym zawodzie oraz posiadanie właściwego dla danego zawodu poziomu wykształcenia.

Liczba słuchaczy uczestniczących w kwalifikacyjnym kursie zawodowym prowadzonym przez publiczne szkoły, centra kształcenia ustawicznego lub publiczne centra kształcenia zawodowego wynosi co najmniej 20. Za zgodą organu prowadzącego liczba słuchaczy może być mniejsza niż 20.

Kurs Umiejętności Zawodowych (dalej KUZ) to pozaszkolna forma kształcenia ustawicznego kierowana do osób dorosłych zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy. KUZ jest prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zakresie jednej z części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji albo efektu kształcenia właściwego dla dodatkowych umiejętności zawodowych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 46 ust 1.

Kursy umiejętności zawodowych mogą być prowadzone przez:

- 1) publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła;
- 2) publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego.

Kurs umiejętności zawodowych może być prowadzony w formie:

- 1) dziennej – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu;
- 2) stacjonarnej – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu;
- 3) zaocznej – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni.

Minimalna liczba godzin kształcenia na kursie umiejętności zawodowych:

- w przypadku kształcenia w zakresie jednej z części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji – jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia przewidzianej dla danej części efektów kształcenia, określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego;
- w przypadku kształcenia w zakresie efektów kształcenia właściwych dla dodatkowych umiejętności zawodowych – jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia przewidzianych dla danej dodatkowej umiejętności zawodowej, określonej w przepisach prawa;
- w przypadku efektów wspólnych dla wszystkich zawodów wynosi 30 godzin.

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Wzór zaświadczenia określa prawo. Osoba, która ukończyła KUZ i podejmuje kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym w obrębie tej samej kwalifikacji, może być zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących odpowiednio treści kształcenia lub efektów kształcenia zrealizowanych w dotychczasowym procesie kształcenia, o ile sposób organizacji kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym umożliwia takie zwolnienie.

### **Struktura programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego dla kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych**

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego dla kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych wyodrębnionej w zawodzie technik papiernictwa; symbol cyfrowy 311601 ma strukturę przedmiotową/spiralną. Struktura treści jest bardzo przydatna w procesie utrwalania wiedzy i kształtowania trwałych umiejętności i kompetencji, co ma znaczenie w systemie egzaminów zewnętrznych potwierdzających kwalifikacje zawodowe po zakończeniu kształcenia w zakresie danej kwalifikacji. Pozwala ona kształcącym wzbogacać zakres informacji, pogłębiać treści i nabywać coraz bardziej skomplikowane umiejętności. Umożliwia również prowadzącemu zajęcia nawiązywanie do wcześniej omawianych tematów, dzięki czemu utrwalane są wiadomości i umiejętności poznane w początkowym etapie kształcenia. Ponadto taki układ treści sprzyja bardziej skutecznemu przygotowaniu uczącego się do wykonywania zadań zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

### **Charakterystyka programu KKZ**

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego dla kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych wyodrębnionej w zawodzie technik papiernictwa; symbol cyfrowy 311601 przeznaczone jest dla osób dorosłych zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy ogólnej, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Osoby, które nie ukończyły 18 lat, podlegają obowiązkowi nauki, który spełnia się przez uczęszczanie do publicznej lub niepublicznej szkoły ponadpodstawowej/ponadgimnazjalnej, albo przez realizowanie, zgodnie z odrębnymi przepisami, przygotowania zawodowego u pracodawcy. Wyjątkowe przypadki, w jakich osoba, która ukończyła szkołę podstawową/gimnazjalną, może spełniać obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy, wskazuje rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych. Na kwalifikacyjny kurs zawodowy można zatem przyjąć osobę, która nie ukończyła szkoły podstawowej/gimnazjum, pod warunkiem, iż posiada ukończone 18 lat. Osoby niepełnoletnie mogą być uczestnikami kwalifikacyjnych kursów zawodowych tylko w sytuacji, gdy posiadają ukończoną szkołę podstawową/ gimnazjum oraz spełniają przesłanki warunkujące możliwości spełniania w tej formie obowiązku nauki.



Na kwalifikacyjny kurs zawodowy przyjmuje się kandydatów, którzy muszą posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do kształcenia w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację i/lub orzeczenia lekarskie w zakresie kwalifikacji, dla której podstawa programowa przewiduje uzyskania konkretnych umiejętności i/lub orzeczenie psychologiczne.

Istnieje możliwość wykonywania zawodu przez osoby z niepełnosprawnością o ile pozwalają jej na to warunki zdrowotne. Ostateczną decyzję o braku przeciwwskazań zdrowotnych do kształcenia w zawodzie podejmuje zawsze lekarz medycyny pracy.

Dla zawodu technik papiernictwa 311601 przypisano poziom IV Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej. Dla kwalifikacji częściowej wyodrębnionej w zawodzie: DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych określono poziom 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 765 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik papiernictwa.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych może być realizowany w formie:

- **dziennej** – nauka odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu (6,37 miesięcy: 6 godzin zajęć dziennie 5 dni w tygodniu lub 5,42 miesięcy: 6 godzin zajęć dziennie 6 dni w tygodniu)
- **stacjonarnej** (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – nauka odbywa się 3 lub 4 dni w tygodniu (10,62 miesięcy: 6 godzin zajęć dziennie 3 dni w tygodniu lub 7,96 miesięcy: 6 godzin zajęć dziennie 4 dni w tygodniu)
- **zaocznej** (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) nauka odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni po 10 godzin dziennie (minimum 65% z 765 godzin = 497,25 godzin).

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych został opracowany do realizacji w formie:

- **stacjonarnej** (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – zajęcia odbywają się 3 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie (10,62 miesięcy x 72 godz. (1 m-c) = 765 godz.).

Zajęcia są realizowane na przedmiotach kształcenia teoretycznego (375 godz.) oraz praktycznego (390 godz.).

Termin rozpoczęcia i zakończenia kursu ustala organizator kursu dostosowując go do potrzeb i możliwości uczestników KKZ.

Podmiot prowadzący kwalifikacyjny kurs zawodowy ma obowiązek zgłoszenia okręgowej komisji egzaminacyjnej informacji o rozpoczęciu kształcenia na danym KKZ zgodnie z par. 9 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 65w) przeciągu 14 dni od rozpoczęcia realizacji KKZ. Termin zakończenia kursu wynika z komunikatu Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej i musi zakończyć się nie później niż na 6 tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego.

KKZ nie jest związany ze szczególnymi uwarunkowaniami związanymi z kształceniem w kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.



Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie walidacji osiągnięć uczestnika kursu, polegającej na ocenie wykonywanych w trakcie nauki projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z poszczególnych przedmiotów.

Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Osoba, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy i otrzymała zaświadczenie o jego ukończeniu może przystąpić do egzaminu zawodowego potwierdzającego kwalifikację DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych, organizowanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną, po zdaniu, którego otrzymuje certyfikat kwalifikacji zawodowej.

Osoba może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik papiernictwa po potwierdzeniu kwalifikacji DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

### **Nauczanie zdalne**

Kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym może być realizowane w formie stacjonarnej lub zaocznej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (on-line). Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej. Kształcenie praktyczne zgodnie z rozporządzeniem MEN z dnia 19 marca 2019 (formy pozaszkolne) nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik kształcenia na odległość. Zaliczenie części praktycznej odbywa się u organizatora kursu. Rodzaj i wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

Nauczanie zdalne może mieć różną formę, musi jednak uwzględniać możliwości (psychofizyczne i techniczne) wszystkich uczestników tego procesu, czyli szkoły (prowadzących) oraz uczestników. Należy pamiętać o zasadzie równego dostępu. Jedną z metod wykorzystywanych w praktycznym nauczaniu zdalnym są metody programowane. Celem tej metody jest opanowanie przez uczącego się partii materiału z ciągłą weryfikacją stopnia przyswojenia wiedzy, utrwalanie wiadomości drogą powtórzeń, indywidualizacja pracy z materiałem.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są zobowiązane zorganizować szkolenie dla uczestników kursu przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- a. dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- b. materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- c. bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie;
- d. bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

## **Formy indywidualizacji pracy**

Formy indywidualizacji pracy uczestników powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb słuchacza,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości słuchacza.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju słuchacza w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju słuchacza powinna być wykonana przez zespół prowadzących i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z słuchaczem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczestników posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczestnicy uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania. Każdy uczestnik posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

## **Kształcenie praktyczne**

Podział zawodów na kwalifikacje czyni system kształcenia elastycznym, umożliwiającym uczącemu się uzupełnianie kwalifikacji stosownie do potrzeb rynku pracy, własnych potrzeb i ambicji. Rozkład treści nauczania uwzględnia wzajemną korelację pomiędzy przedmiotami, a kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności oraz kompetencji pozwala na nabycie wiedzy teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie.

W kształceniu praktycznym zaleca się korzystanie z zasobów i współpracy z przedsiębiorcami, zakładami pracy i instytucjami właściwymi dla zawodu. Ze względu na specyfikę umiejętności prawidłowa realizacja procesu kształcenia w zakresie DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych powinna uwzględniać szkoleniowo-metodyczne wycieczki oraz zajęcia terenowe. Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w jednostce kształcącej, placówkach kształcenia ustawicznego, centrach kształcenia zawodowego, warsztatach oraz pracowniach. Wskazane jest, aby kształcenie praktyczne odbywało się u pracodawcy w rzeczywistych warunkach pracy, m.in. przedsiębiorstwach celulozowo-papierniczych i przetwórstwa papierniczego, w zakładach recyklingu papieru, u producentów opakowań papierowych, materiałów biurowych tj. u potencjalnych pracodawców w realnych warunkach pracy.

Praktyczna nauka zawodu jest organizowana w formie zajęć praktycznych i może być organizowana przez pracodawcę, który zawarł ze słuchaczami umowę o pracę w celu zastosowania i pogłębienia zdobytej wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Zajęcia praktyczne organizuje się w czasie trwania zajęć dydaktyczno-wychowawczych. Dobowy wymiar godzin zajęć praktycznej nauki zawodu słuchaczy w wieku powyżej 16 lat – 8 godzin. W uzasadnionych przypadkach wynikających ze specyfiki funkcjonowania słuchacza niepełnosprawnego w wieku powyżej 16 lat dopuszcza się możliwość obniżenia dobowego wymiaru godzin zajęć praktycznej nauki zawodu do 7 godzin.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa związane z przetwórstwem wytworów papierniczych, zakłady celulozowo-papiernicze oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia osób, które zakończyły kwalifikacyjny kurs zawodowy DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych.

Praktyka zawodowa odbywa się w trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego w wymiarze 4 tygodni (140 godzin).

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie technik papiernictwa 311601, w której to wyodrębniono dla kwalifikacji następujące jednostki efektów kształcenia:

DRM.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

DRM.06.2. Podstawy papiernictwa

DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych

DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych

DRM.06.5. Język obcy zawodowy

oraz efekty kształcenia realizowane na wszystkich obowiązkowych zajęciach edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego związane z nabywaniem kompetencji personalnych i społecznych i organizacji pracy małych zespołów, zgrupowane w jednostkach efektów kształcenia:

DRM.06.6. Kompetencje personalne i społeczne

DRM.06.7. Organizacja pracy małych zespołów

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych, mogą być osiągnane kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

DRM.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

DRM.06.2. Podstawy papiernictwa

DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych

DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych

DRM.06.5. Język obcy zawodowy

Opracowane programy KUZ są wyodrębnione w oddzielnych plikach.

### **Założenia programowe**

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Zadania wszystkich podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników. Praca w zawodzie technik papiernictwa wymaga profesjonalnie przygotowanego pracownika do wykonywania zadań zawodowych z wykształconymi umiejętnościami kluczowymi.

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego  
DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych

## Rynek pracy

Dynamicznie rozwijający się sektor papierów opakowaniowych i higienicznych, wzrastające zużycie papieru, większa świadomość proekologiczna oraz postęp techniczny na przestrzeni 30 lat jest przyczyną powstawania nowych oraz rozwoju/restrukturyzacji już istniejących zakładów papierniczych.

Na początku 2000 roku produkcja i zużycie papieru w Polsce były dwukrotnie mniejsze niż w czasach obecnych. W 2015 roku produkcja papieru w Polsce wynosiła ok. 4 400 000 ton papieru, a zużycie sięgało 5 600 000 ton. Natomiast w 2019 r. Polska została sklasyfikowana wśród 26 państw, w których konsumpcja papieru jest co najmniej dwukrotnie wyższa od światowej średniej. Statystycznie jeden mieszkaniec naszego kraju zużywa 143 kg papieru rocznie. Według badań przeprowadzonych przez Departament Strategii i Analiz Międzynarodowych w grudniu 2018 r. produkcja branży papierniczej w Polsce obejmująca papier, tekturę oraz masę papierniczą wyniosła 6 mln ton w 2017 r., co oznacza wzrost o 105% w stosunku do 2000 r. Największy udział w produkcji branży papierniczej w Polsce w 2017 r. miał segment papieru do opakowań oraz tektura, którego produkcja wyniosła 3,2 mln ton, co oznacza 52,8% udziału w rynku. W latach 2013-2017 import branży papierniczej wzrósł o 17,5% z poziomu 3,4 mld EUR do 4,0 mld EUR. Polska jest 11. największym importerm branży papierniczej na świecie, z udziałem na poziomie 2,7%. Świadczy to o tym, że rynek krajowy nie zaspokaja jeszcze potrzeb Polaków.

W latach 2013–2017 eksport branży papierniczej z Polski wzrósł o 19,4% z poziomu 3,1 mld EUR do 3,8 mld EUR. Polska jest 12. największym eksporterem branży papierniczej na świecie, z udziałem na poziomie 2,6%. Dlatego uzasadnione jest ciągle powstawanie nowych zakładów produkujących papier higieniczny, opakowaniowy, tekturę falistą i opakowania.

Ponadto, przedsiębiorstwa, aby pozostać konkurencyjnym na rynku pracy stale wdrażają usprawnienia urządzeń oraz wprowadzenia nowych surowców i nowoczesnych technologii. W co czwartym MŚP (sektor małych i średnich przedsiębiorstw) z branży poligraficznej wzrósł poziom automatyzacji procesów produkcji w stosunku do ubiegłego roku – wynika z badania Siemens Financial Services. 28 proc. ankietowanych firm zwiększyło także nakłady finansowe na nowoczesny park maszyn i urządzeń w porównaniu do 2019 roku.

Istniejące już i nowo powstałe przedsiębiorstwa branży papierniczej potrzebują pracowników profesjonalnie przygotowanych do wykonywania zadań zawodowych i wykształconych w zakresie produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych. Pracodawcy poszukują wykwalifikowanych pracowników, którzy posiadają udokumentowane kwalifikacje zawodowe i umiejętności wytwarzania mas włóknistych, produkcji wytworów papierniczych oraz posługiwania się językiem obcym zawodowym. Ponadto pracodawcy cenią również u pracownika odpowiedzialność, dokładność, dyscyplinę pracy, umiejętność współpracy w zespole, dobrej organizacji pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań oraz kierowania wykonaniem przydzielonych zadań.

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych został tak skonstruowany, aby w oparciu o podstawę programową i uwzględniając aktualny stan wiedzy o branży papierniczej, sprostać wymaganiom pracodawców oraz wyjść naprzeciw potrzebom rynku pracy.

Realizacja procesu kształcenia w zakresie DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych wymaga więc wysoko wykwalifikowanej kadry prowadzących wyposażonych w kompetencje w zakresie produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych oraz merytoryczną, uaktualnianą wiedzę dostosowaną do nowej podstawy programowej. Absolwent kursu może podjąć pracę m.in. jako Operator urządzeń do produkcji papieru, Operator maszyn do lakierowania i laminowania przetworów papierowych, Operator maszyn do produkcji opakowań z papieru i tektury, Operator maszyn do produkcji papierowych artykułów piśmiennych, Operator maszyn do produkcji papierowych artykułów toaletowych i sanitarnych, Operator maszyn do produkcji papieru i tektury falistej, Operator maszyn krojących i wykrawających

do papieru, Operator maszyny papierniczej, Operator urządzeń do impregnowania i powlekania wyrobów papierowych, Kontroler (sterowniczy) urządzeń do produkcji papieru, Technolog papieru, Technolog produkcji papieru.

### **Sylwetka adresata kwalifikacyjnego kursu zawodowego**

Uczestnik kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych przygotowuje masy włókniste i masę papierniczą zgodnie z technologią wytwarzania; kontroluje przebieg procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych oraz produkcji wytworów papierniczych; ocenia jakość mas włóknistych i wytworów papierniczych; stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych i z produkcją wytworów papierniczych. Potrafi obsługiwać maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych i masy papierniczej; stosować oprogramowania kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych i produkcji wytworów papierniczych; opracowywać schemat technologiczny wytwarzania wstęgi papierniczej oraz wykańczać, znakować i pakować gotowe wytwory papiernicze.

Wymagania psychofizyczne właściwe dla zawodu: spostrzegawczość, wytrwałość, opanowanie, zdolność do pracy w warunkach monotonnych, systematyczność, umiejętność podporządkowywania się określonym zasadom i regułom, umiejętność koncentracji i podzielności uwagi, cierpliwość, odpowiedzialność, wyobraźnia przestrzenna, umiejętność pracy w zespole, zdyscyplinowanie.

Do wykonywania zawodu technika papiernictwa: niezbędna jest sprawność rąk i palców, sprawność kończyn dolnych, dobry wzrok, zmysł węchu i dotyku, zmysł równowagi, koordynacja wzrokowo-ruchowa oraz przydatne są uzdolnienia techniczne oraz manualne.

Osoba, która ukończy kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych znajdzie zatrudnienie w przedsiębiorstwach celulozowo-papierniczych i przetwórstwa papierniczego, zakładach poligraficznych, zakładach budowy i remontu maszyn i urządzeń papierniczych i poligraficznych, instytucjach zajmujące się poradnictwem i rozpowszechnianiem wiedzy z zakresu papiernictwa i poligrafii. Może pracować na stanowiskach: operator maszyn, technolog produkcji wyrobów papierniczych, specjalista ds. poligrafii.

### **Cele kierunkowe programu**

Uczestnik kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- przygotowania materiałów i surowców do produkcji mas włóknistych,
- przygotowania materiałów i surowców stosowanych do produkcji wytworów papierniczych,
- użytkowania maszyn i urządzeń stosowanych do produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych,
- wykonywania badań laboratoryjnych podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych,
- planowania procesów produkcyjnych podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych,
- kontrolowania procesów technologicznych produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych,

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego  
DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych

- przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii,
- posługiwania się językiem obcym zawodowym oraz korzystania z obcojęzycznych źródeł informacji,
- współpraca w zespole,
- przestrzegania zasad kultury i etyki,
- planowania wykonania zadania,
- ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane działania,
- wykazywania się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- organizowania pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- dobierania osób do wykonania przydzielonych zadań,
- kierowania wykonaniem przydzielonych zadań.



## 2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

### 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych został opracowany do realizacji w formie:

- stacjonarnej zajęcia odbywają się 3 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie (10,62 miesięcy x 72 godz. (1 m-c) = 765 godz.).

Zajęcia są realizowane na przedmiotach kształcenia teoretycznego (375 godz.) oraz praktycznego (390 godz.).

**Tabela1.**Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w piernictwie	Wstęp do piernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w piernictwie
DRM.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy									
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ek) *	3	1) wskazuje przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii	x						
		2) wymienia działania zapobiegające wyrządzeniu szkód środowisku naturalnemu	x						
		3) określa wymagania dotyczące ergonomii pracy	x						
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ew) *	2	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	x						
		2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony środowiska pracy i ochrony środowiska	x						





Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew) *	3	1) wskazuje prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x						
		2) wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x						
		3) wymienia znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe	x						
		4) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	x						
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ek) *	2	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy działające na organizm człowieka	x						
		2) wymienia sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym	x						
5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)	6	1) wymienia wymagania dotyczące ergonomii oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy	x						
		2) rozróżnia wymagania dotyczące ergonomii oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy	x						



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew) *	3	1) dobiera środki ochrony osobistej do wykonania zadania zawodowego 2) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas pracy 3) wskazuje zastosowanie danego środka ochrony indywidualnej pracownika na stanowisku pracy	x						
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	11	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, osobę poszkodowaną i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	x						



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy wapiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
		8) wykonuje resuscytację oddechowo-kръżeniową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	x						
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30								
DRM.06.2. Podstawy papiernictwa									
1) stosuje terminologię z zakresu papiernictwa:	10	1) podaje definicje pojęć z zakresu wytwarzania mas włóknistych		x					
1) stosuje terminologię z zakresu wytwarzania mas włóknistych		2) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu wytwarzania mas włóknistych		x					
2) stosuje terminologię z zakresu produkcji wytworów papierniczych		3) podaje definicje pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych		x					
3) stosuje terminologię z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych (ek) *		4) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych		x					
		5) podaje definicje pojęć z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych		x					
		6) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych		x					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy wapiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
2) charakteryzuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych: 1) klasyfikuje procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych 2) wyjaśnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych (ek) *	13	1) wymienia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie		x					
		2) rozróżnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie		x					
		3) wskazuje etapy procesów fizycznych, chemicznych 4) i fizykochemicznych występujących w papiernictwie		x					
		5) ustala zależności między zjawiskami fizycznymi, chemicznymi i fizykochemicznymi występującymi w papiernictwie		x					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
3) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie: 1) rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji mas włóknistych 2) rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji wytworów papierniczych 3) rozróżnia maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych (ew) *	18	1) klasyfikuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych		x					
		2) rozpoznaje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych		x					
		3) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania mas włóknistych		x					
		4) klasyfikuje maszyny i urządzenia do wytwarzania wytworów papierniczych		x					
		5) rozpoznaje maszyny i urządzenia do wytwarzania wytworów papierniczych		x					
		6) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania wytworów papierniczych		x					
		7) klasyfikuje maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych		x					
		8) rozpoznaje maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych		x					
		9) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do przetwarzania wytworów papierniczych		x					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
4) charakteryzuje materiały, półprodukty i produkty papiernicze (ew) *	18	1) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych		x					
		2) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych		x					
		3) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych		x					
		4) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych		x					
		5) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych		x					
		6) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych		x					
5) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie (ew) *	18	1) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych		x					
		2) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas wytwarzania mas włóknistych		x					
		3) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas produkcji wytworów papierniczych		x					
		4) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas produkcji wytworów papierniczych		x					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy wapiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
		5) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przetwarzania wytworów papierniczych		x					
		6) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas przetwarzania wytworów papierniczych		x					
6) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną (ek) *	18	1) odczytuje schematy maszyn i urządzeń stosowanych		x					
		2) odczytuje charakterystyki i parametry urządzeń technicznych		x					
		3) określa zasady tworzenia rysunków technicznych		x					
		4) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technologicznej		x					
		5) posługuje się dokumentacją techniczną		x					
		6) posługuje się dokumentacją technologiczną		x					
7) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep) *	5	1) wymienia cele normalizacji krajowej		x					
		2) podaje definicje i cechy normy		x					
		3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej		x					
		4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności		x					
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	100								





Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych									
1) charakteryzuje metody wytwarzania mas włóknistych (ew)*	40	1) klasyfikuje metody produkcji mas włóknistych			x				
		2) klasyfikuje technologie produkcji mas włóknistych			x				
		3) rozróżnia metody i technologie wytwarzania mas włóknistych			x				
		4) określa właściwości mas włóknistych			x				
		5) wymienia technologie wytwarzania mas włóknistych			x				
		6) wymienia etapy procesu wytwarzania mas włóknistych			x				
		7) opisuje etapy procesu wytwarzania mas włóknistych			x				
		8) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas wytwarzania mas włóknistych			x				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
2) przygotowuje masy włókniste zgodnie z technologią wytwarzania: a. przygotowuje surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych b. obsługuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych (ek) *	75	1) rozróżnia surowce i materiały stosowane do wytwarzania mas włóknistych			x				
		2) określa właściwości surowców i materiałów stosowanych do wytwarzania mas włóknistych			x				
		3) dobiera surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych				x			
		4) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych				x			
		5) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych			x				
		6) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych				x			
		7) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych				x			



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
3) kontroluje przebieg procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania mas włóknistych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych (ek) *	70	1) wskazuje punkty podlegające kontroli podczas wytwarzania mas włóknistych			x				
		2) określa parametry podlegające kontroli w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych			x				
		3) rozpoznaje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych			x				
		4) rozpoznaje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych			x				
		5) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi				x			
		6) weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego				x			



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
4) ocenia jakość mas włóknistych: a. ocenia jakość składników mas włóknistych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości mas włóknistych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji (ek)	70	1) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości składników mas włóknistych				x			
		2) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości mas włóknistych				x			
		3) porównuje parametry jakościowe surowców, substancji chemicznych i mas włóknistych z założeniami technologicznymi				x			
		4) wskazuje możliwe przyczyny błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych				x			
		5) podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych				x			



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
5) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych: a. określa źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych b. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych (ew) *	60	1) wymienia rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas wytwarzania mas włóknistych			x				
		2) wymienia etapy procesu wytwarzania mas włóknistych o największym zużyciu wody			x				
		3) wymienia metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych			x				
		4) określa parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas wytwarzania mas włóknistych			x				
		5) dobiera metody oczyszczania wody produkcyjnej				x			
		6) i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych							
		7) rozróżnia urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych				x			
		8) dobiera urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych				x			
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	315								



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych									
1) charakteryzuje operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej (ew) *	15	1) wymienia operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej					x		
		2) klasyfikuje operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej					x		
		3) rozróżnia operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej					x		
		4) opisuje etapy procesu przygotowania masy papierniczej					x		
		5) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas przygotowania masy papierniczej					x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
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 c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej (ek) *	40	1) rozróżnia surowce i substancje chemiczne stosowane do wytwarzania masy papierniczej					x		
		2) określa właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej					x		
		3) dobiera surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej						x	
		4) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej						x	
		5) klasyfikuje maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej				x			
		6) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej				x			
		7) dobiera parametry maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej						x	
		8) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej						x	
		9) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej						x	





Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
3) charakteryzuje konsolidację wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej: a. określa operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej b. identyfikuje elementy i urządzenia maszyny papierniczej c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania wstęgi papierniczej (ew) *	30	1) wymienia operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej					x		
		2) rozróżnia operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej					x		
		3) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas konsolidacji wstęgi papierniczej					x		
		4) opisuje etapy konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej					x		
		5) rozróżnia elementy i urządzenia maszyny papierniczej					x		
		6) ustala kolejność operacji technologicznych konsolidacji wstęgi papierniczej						x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
4) wykańcza, znakuje i pakuje gotowe wytwory papiernicze: a. stosuje zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych b. zabezpiecza gotowe wytwory papiernicze do przechowywania i transportu (ek) *	55	1) wymienia operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych					x		
		2) rozróżnia operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych					x		
		3) dobiera urządzenia do wykańczania wytworów papierniczych						x	
		4) dobiera parametry pracy urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych						x	
		5) wskazuje możliwość regulowania ustawienia urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych						x	
		6) określa zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych					x		
		7) wymienia sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych					x		
		8) opisuje sposoby pakowania gotowych wytworów papierniczych					x		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
5) kontroluje przebieg procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania masy papierniczej b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wytworów papierniczych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu produkcji wytworów papierniczych (ek) *	55	1) wskazuje punkty podlegające kontroli podczas konsolidacji wstęgi papierniczej					x		
		2) wymienia punkty kontrolne w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej					x		
		3) określa parametry podlegające kontroli w zakresie przygotowania masy papierniczej					x		
		4) określa parametry podlegające kontroli w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej					x		
		5) rozpoznaje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej					x		
		6) rozpoznaje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych					x		
		7) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi						x	
		8) weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu programowania kontrolnego						x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
6) ocenia jakość wytworów papierniczych: a. klasyfikuje właściwości wytworów papierniczych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji (ew) *	50	1) wymienia właściwości wytworów papierniczych						x	
		2) określa właściwości wytworów papierniczych						x	
		3) interpretuje wyniki pomiarów kontroli jakości wytworów papierniczych						x	
		4) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości wytworów papierniczych						x	
		5) porównuje parametry jakościowe wytworów papierniczych z założeniami technologicznymi						x	
		6) wskazuje możliwe przyczyny błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych						x	
		7) podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych						x	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
7) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych: a. omawia racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną b. opisuje źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas produkcji wytworów papierniczych c. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych (ew) *	45	1) opisuje obieg wody produkcyjnej w papierni						x	
		2) określa możliwości zwracania wody produkcyjnej do obiegu						x	
		3) wymienia rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas produkcji wytworów papierniczych						x	
		1) wymienia metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych						x	
		2) określa parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas produkcji wytworów papierniczych						x	
		3) dobiera metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych						x	
		4) rozróżnia urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych						x	
		5) dobiera urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych						x	
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	290								



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
DRM.06.5. Język obcy zawodowy									
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a. ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b. z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c. z dokumentacją związaną z danym zawodem d. z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek) *	6	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a. czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b. narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c. procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d. formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e. świadczonych usług, w tym obsługi klienta							x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, 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 wyrażnie, w standardowej odmianie języka b. rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew) *	6	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu							x
		2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje							x
		3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu							x
		4) układa informacje w określonym porządku							x





Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a. tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b. tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru (ek) *	6	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi							x
		2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych							x
		3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko							x
		4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze							x
		5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji							x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a. reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	6	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę							x
		2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia							x
		3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób							x
		4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi							x
		5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe							x
		6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji							x

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
b. reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ek) *									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew) *	3	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)							x
		2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym							x
		3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym							x
		4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację							x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a. wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b. współdziała w grupie c. korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d. stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew) *	3	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego							x
		2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe							x
		3) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych							x
		4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy							x
		5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa							x
		6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne							x
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30								



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
DRM.06.6. Kompetencje personalne i społeczne									
1) przestrzega zasad kultury i etyki zawodowej		1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	x	x	x	x	x	x	x
		2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	x	x	x	x	x	x	x
		3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z zawodem i miejscem pracy	x	x	x	x	x	x	x
		4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie	x	x	x	x	x	x	x
2) planuje wykonanie zadania		1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	x	x	x	x	x	x	x
		2) określa czas realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x
		3) realizuje działania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x	x
		4) monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x
		5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x
		6) dokonuje samooceny wykonanej pracy	x	x	x	x	x	x	x
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	x	x	x	x	x	x	x
		2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	x	x	x	x	x	x	x
		3) ocenia podejmowane działania	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
		4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	x	x	x	x	x	x	x
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego	x	x	x	x	x	x	x
		2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	x	x	x	x	x	x	x
		3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	x	x	x	x	x	x	x
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x
		2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	x	x	x	x	x	x	x
		3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x	x	x	x	x	x	x
		4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x





Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
		5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x
		6) określa skutki stresu	x	x	x	x	x	x	x
6) doskonalą umiejętności zawodowe		1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł	x	x	x	x	x	x	x
		2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu	x	x	x	x	x	x	x
		3) analizuje własne kompetencje	x	x	x	x	x	x	x
		4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	x	x	x	x	x	x	x
		5) planuje drogę rozwoju zawodowego	x	x	x	x	x	x	x
		6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	x	x	x	x	x	x	x
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	x	x	x	x	x	x	x
		2) stosuje aktywne metody słuchania	x	x	x	x	x	x	x
		3) prowadzi dyskusje	x	x	x	x	x	x	x
		4) udziela informacji zwrotnej	x	x	x	x	x	x	x
8) negocjuje warunki porozumień		1) charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji	x	x	x	x	x	x	x
		2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		1) opisuje sposoby przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	x	x	x	x	x	x	x
		2) opisuje techniki rozwiązywania problemów	x	x	x	x	x	x	x
		3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	x	x	x	x	x	x	x
10) współpracuje w zespole		1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	x	x	x	x	x	x	x
		2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	x	x	x	x	x	x	x
		3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	x	x	x	x	x	x	x
		4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
DRM.06.7. Organizacja pracy małych zespołów									
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań		1) określa strukturę grupy	x	x	x	x	x	x	x
		2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji	x	x	x	x	x	x	x
		3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	x	x	x	x	x	x	x
		4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania	x	x	x	x	x	x	x
		5) komunikuje się ze współpracownikami	x	x	x	x	x	x	x
		6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie	x	x	x	x	x	x	x
		7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac	x	x	x	x	x	x	x
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań		1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania	x	x	x	x	x	x	x
		2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu	x	x	x	x	x	x	x
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań		1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac	x	x	x	x	x	x	x
		2) formułuje zasady wzajemnej pomocy	x	x	x	x	x	x	x
		3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	Wstęp do papiernictwa	Technologia wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	Technologia produkcji wytworów papierniczych	Organizowanie produkcji wytworów papierniczych	Język obcy zawodowy w papiernictwie
		4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	x	x	x	x	x	x	x
		5) monitoruje proces wykonywania zadań	x	x	x	x	x	x	x
		6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów	x	x	x	x	x	x	x
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań		1) kontroluje efekty pracy zespołu	x	x	x	x	x	x	x
		2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod kątem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac	x	x	x	x	x	x	x
		3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań	x	x	x	x	x	x	x
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy		1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy	x	x	x	x	x	x	x
		2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy	x	x	x	x	x	x	x
Razem	765								

\* efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość.

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów.

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

**Tabela2.** Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
DRM.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ek)	3	1) wskazuje przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) wymienia działania zapobiegające wyrządzeniu szkód środowisku naturalnemu 3) określa wymagania dotyczące ergonomii pracy	Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie	1 miesiąc (30 godzin)
	2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ew)	2	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) opisuje zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska		
	3) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	3	1) wskazuje prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wymienia znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe 4) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów		
	4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ek)	2	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy działające na organizm człowieka 2) wymienia sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)	6	1) wymienia wymagania dotyczące ergonomii oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy 2) rozróżnia wymagania dotyczące ergonomii oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy		
	6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)	3	1) dobiera środki ochrony osobistej do wykonania zadania zawodowego 2) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas pracy 3) wskazuje zastosowanie danego środka ochrony indywidualnej pracownika na stanowisku pracy		
	7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	11	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, osobę poszkodowaną i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
			7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację oddechowo-kръżeniową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji		
DRM.06.2. Podstawy papiernictwa	1) stosuje terminologię z zakresu papiernictwa: a. stosuje terminologię z zakresu wytwarzania mas włóknistych b. stosuje terminologię z zakresu produkcji wytworów papierniczych c. stosuje terminologię z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych (ek)	10	1) podaje definicje pojęć z zakresu wytwarzania mas włóknistych 2) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu wytwarzania mas włóknistych 3) podaje definicje pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych 4) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych 5) podaje definicje pojęć z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych 6) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych	Wstęp do papiernictwa	1 i 2 miesiąc (100 godzin)

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	2) charakteryzuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych: a. klasyfikuje procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych b. wyjaśnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych (ek)	13	1) wymienia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie 2) rozróżnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie 3) wskazuje etapy procesów fizycznych, chemicznych i fizykochemicznych występujących w papiernictwie 4) ustala zależności między zjawiskami fizycznymi, chemicznymi i fizykochemicznymi występującymi w papiernictwie		
	3) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie: a. rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji mas włóknistych b. rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji wytworów papierniczych c. rozróżnia maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych (ew)	18	1) klasyfikuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych 3) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania mas włóknistych 4) klasyfikuje maszyny i urządzenia do wytwarzania wytworów papierniczych 5) rozpoznaje maszyny i urządzenia do wytwarzania wytworów papierniczych 6) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania wytworów papierniczych 7) klasyfikuje maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych 8) rozpoznaje maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych 9) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do przetwarzania wytworów papierniczych		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	4) charakteryzuje materiały, półprodukty i produkty papiernicze (ew)	18	1) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych 2) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych 3) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych 4) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych 5) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych 6) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych		
	5) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie (ew)	18	1) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych 2) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas wytwarzania mas włóknistych 3) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas produkcji wytworów papierniczych 4) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas produkcji wytworów papierniczych 5) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przetwarzania wytworów papierniczych 6) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas przetwarzania wytworów papierniczych		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	6) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną (ek)	18	1) odczytuje schematy maszyn i urządzeń stosowanych 2) odczytuje charakterystyki i parametry urządzeń technicznych 3) określa zasady tworzenia rysunków technicznych 4) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technologicznej 5) posługuje się dokumentacją techniczną 6) posługuje się dokumentacją technologiczną		
	7) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	5	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm 5) i procedur oceny zgodności		
DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych	1) charakteryzuje metody wytwarzania mas włóknistych (ew)	40	1) klasyfikuje metody produkcji mas włóknistych 2) klasyfikuje technologie produkcji mas włóknistych 3) rozróżnia metody i technologie wytwarzania mas włóknistych 4) określa właściwości mas włóknistych 5) wymienia technologie wytwarzania mas włóknistych 6) wymienia etapy procesu wytwarzania mas włóknistych 7) opisuje etapy procesu wytwarzania mas włóknistych 8) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas wytwarzania mas włóknistych	Technologia wytwarzania mas włóknistych	3, 4, 5 miesiąc (108godz.)

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	2) przygotowuje masy włókniste zgodnie z technologią wytwarzania: a. przygotowuje surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych b. obsługuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych (ek)	22	1) rozróżnia surowce i materiały stosowane do wytwarzania mas włóknistych 2) określa właściwości surowców i materiałów stosowanych do wytwarzania mas włóknistych 3) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych		
	3) kontroluje przebieg procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania mas włóknistych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych (ek)	26	1) wskazuje punkty podlegające kontroli podczas wytwarzania mas włóknistych 2) określa parametry podlegające kontroli w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych 3) rozpoznaje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych 4) rozpoznaje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	4) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych: a. określa źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych b. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych (ew)	20	1) wymienia rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas wytwarzania mas włóknistych 2) wymienia etapy procesu wytwarzania mas włóknistych o największym zużyciu wody 3) wymienia metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych 4) określa parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas wytwarzania mas włóknistych		
DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych	1) przygotowuje masy włókniste zgodnie z technologią wytwarzania: a. przygotowuje surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych b. obsługuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych (ek)	53	1) dobiera surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych 2) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych 3) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych 4) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych 5) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych	Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	5, 6, 7 i 8 miesiąc 207 godzin

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	2) kontroluje przebieg procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania mas włóknistych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych (ek)	44	1) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi 2) weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego		
	3) ocenia jakość mas włóknistych: a. ocenia jakość składników mas włóknistych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości mas włóknistych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji (ek)	70	1) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości składników mas włóknistych 2) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości mas włóknistych 3) porównuje parametry jakościowe surowców, substancji chemicznych i mas włóknistych z założeniami technologicznymi 4) wskazuje możliwe przyczyny błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych 5) podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	4) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych: a. określa źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych b. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych (ew)	40	1) dobiera metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych 2) rozróżnia urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych 3) dobiera urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych		
DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych	1) charakteryzuje operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej (ew)	15	1) wymienia operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej 2) klasyfikuje operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej 3) rozróżnia operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej 4) opisuje etapy procesu przygotowania masy papierniczej 5) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas przygotowania masy papierniczej	Technologia produkcji wytworów papierniczych	8 i 9 miesiąc 107 godzin

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	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 c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej (ek)	10	1) rozróżnia surowce i substancje chemiczne stosowane do wytwarzania masy papierniczej 2) określa właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej 3) klasyfikuje maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej 4) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej		
	3) charakteryzuje konsolidację wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej: a. określa operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej b. identyfikuje elementy i urządzenia maszyny papierniczej c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania wstęgi papierniczej (ew)	14	1) wymienia operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej 2) rozróżnia operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej 3) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas konsolidacji wstęgi papierniczej 4) opisuje etapy konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej 5) rozróżnia elementy i urządzenia maszyny papierniczej		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	4) wykańcza, znakuje i pakuje gotowe wytwory papiernicze: a. stosuje zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych b. zabezpiecza gotowe wytwory papiernicze do przechowywania i transportu (ek)	27	1) wymienia operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych 2) rozróżnia operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych 3) określa zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych 4) wymienia sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych 5) opisuje sposoby pakowania gotowych wytworów papierniczych		
	5) kontroluje przebieg procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania masy papierniczej b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wytworów papierniczych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu produkcji wytworów papierniczych (ek)	19	1) wskazuje punkty podlegające kontroli podczas konsolidacji wstęgi papierniczej 2) wymienia punkty kontrolne w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej 3) określa parametry podlegające kontroli w zakresie przygotowania masy papierniczej 4) określa parametry podlegające kontroli w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej 5) rozpoznaje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej 6) rozpoznaje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	6) ocenia jakość wytworów papierniczych: a. klasyfikuje właściwości wytworów papierniczych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji (ew)	5	1) wymienia właściwości wytworów papierniczych 2) określa właściwości wytworów papierniczych		
	7) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych: a. omawia racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną b. opisuje źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas produkcji wytworów papierniczych c. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych (ew)	17	1) opisuje obieg wody produkcyjnej w papierni 2) określa możliwości zawracania wody produkcyjnej do obiegu 3) wymienia rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas produkcji wytworów papierniczych 4) wymienia metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych 5) określa parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas produkcji wytworów papierniczych		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych	1) 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 c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej	30	1) dobiera surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej 2) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej 3) dobiera parametry maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej 4) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej 5) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej	Organizowanie procesów produkcji wytworów papierniczych	9, 10 i 11 miesiąc 183 godzin
	2) charakteryzuje konsolidację wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej: a) określa operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej b) identyfikuje elementy i urządzenia maszyny papierniczej c) opracowuje schemat technologiczny wytwarzania wstęgi papierniczej	16	1) ustala kolejność operacji technologicznych konsolidacji wstęgi papierniczej		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	3) wykańcza, znakuje i pakuje gotowe wytwory papiernicze: a. stosuje zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych b. zabezpiecza gotowe wytwory papiernicze do przechowywania i transportu	28	1) dobiera urządzenia do wykańczania wytworów papierniczych 2) dobiera parametry pracy urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych 3) wskazuje możliwość regulowania ustawienia urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych 4) określa zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych		
	4) kontroluje przebieg procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania masy papierniczej b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wytworów papierniczych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu produkcji wytworów papierniczych	36	1) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi 2) weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	5) ocenia jakość wytworów papierniczych: a. klasyfikuje właściwości wytworów papierniczych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji	45	1) interpretuje wyniki pomiarów kontroli jakości wytworów papierniczych 2) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości wytworów papierniczych 3) porównuje parametry jakościowe wytworów papierniczych z założeniami technologicznymi 4) wskazuje możliwe przyczyny błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych 5) podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych		
	6) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych: a. omawia racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną b. opisuje źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas produkcji wytworów papierniczych c. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	28	1) dobiera metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych 2) rozróżnia urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych 3) dobiera urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
DRM.06.5. Język obcy zawodowy	1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <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 (ek)</li> </ul>	6	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b. narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c. procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d. formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>e. świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ul>	Język obcy zawodowy w piśmiennictwie	11 miesięcy 30 godzin

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	<p>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:</p> <p>a. rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b. rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)</p>	6	<p>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</p> <p>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</p> <p>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>4) układa informacje w określonym porządku</p>		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych</p> <p>a. tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b. tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ek)</p>	6	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	<p>4) uczestniczy w rozmowie i w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a. reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b. reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)</p>	6	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	5) zmienia formę przekazu ustnego lub pismenego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	3	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację		
	6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a. wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b. współdziała w grupie c. korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d. stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)	3	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne		
Razem		765			

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

**Tabela 3.** Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne

Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy w piernictwie</b>	30	0	1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ek)	1) wskazuje przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) wymienia działania zapobiegające wyrządzeniu szkód środowisku naturalnemu 3) określa wymagania dotyczące ergonomii pracy
			2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ew)	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) opisuje zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
			3) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	1) wskazuje prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wymienia znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe 4) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów
			4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ek)	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy działające na organizm człowieka 2) wymienia sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)	1) wymienia wymagania dotyczące ergonomii oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy 2) rozróżnia wymagania dotyczące ergonomii oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy
			6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)	1) dobiera środki ochrony osobistej do wykonania zadania zawodowego 2) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas pracy 3) wskazuje zastosowanie danego środka ochrony indywidualnej pracownika na stanowisku pracy
			7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, osobę poszkodowaną i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację oddechowo-kръżeniową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji





Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
<b>Wstęp do papiernictwa</b>	100	0	1) stosuje terminologię z zakresu papiernictwa: a. stosuje terminologię z zakresu wytwarzania mas włóknistych b. stosuje terminologię z zakresu produkcji wytworów papierniczych c. stosuje terminologię z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych (ek)	1) podaje definicje pojęć z zakresu wytwarzania mas włóknistych 2) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu wytwarzania mas włóknistych 3) podaje definicje pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych 4) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych 5) podaje definicje pojęć z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych 6) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych (
			2) charakteryzuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych: a. klasyfikuje procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych b. wyjaśnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych (ek)	1) wymienia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie 2) rozróżnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie 3) wskazuje etapy procesów fizycznych, chemicznych i fizykochemicznych występujących w papiernictwie 4) ustala zależności między zjawiskami fizycznymi, chemicznymi i fizykochemicznymi występującymi w papiernictwie



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			3) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie: a. rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji mas włóknistych b. rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji wytworów papierniczych c. rozróżnia maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych (ew)	1) klasyfikuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych 3) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania mas włóknistych 4) klasyfikuje maszyny i urządzenia do wytwarzania wytworów papierniczych 5) rozpoznaje maszyny i urządzenia do wytwarzania wytworów papierniczych 6) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania wytworów papierniczych 7) klasyfikuje maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych 8) rozpoznaje maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych 9) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do przetwarzania wytworów papierniczych
			4) charakteryzuje materiały, półprodukty i produkty papiernicze (ew)	1) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych 2) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych 3) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych 4) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych 5) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych 6) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			5) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie (ew)	1) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych 2) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas wytwarzania mas włóknistych 4) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas produkcji wytworów papierniczych 5) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas produkcji wytworów papierniczych 7) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przetwarzania wytworów papierniczych 8) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas przetwarzania wytworów papierniczych
			6) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną (ek)	1) odczytuje schematy maszyn i urządzeń stosowanych 2) odczytuje charakterystyki i parametry urządzeń technicznych 3) określa zasady tworzenia rysunków technicznych 4) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technologicznej 5) posługuje się dokumentacją techniczną 6) posługuje się dokumentacją technologiczną
			7) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
<b>Technologia wytwarzania mas włóknistych</b>	108	0	1) charakteryzuje metody wytwarzania mas włóknistych (ew)	1) klasyfikuje metody produkcji mas włóknistych 2) klasyfikuje technologie produkcji mas włóknistych 3) rozróżnia metody i technologie wytwarzania mas włóknistych 4) określa właściwości mas włóknistych 5) wymienia technologie wytwarzania mas włóknistych 6) wymienia etapy procesu wytwarzania mas włóknistych 7) opisuje etapy procesu wytwarzania mas włóknistych 8) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas wytwarzania mas włóknistych
			2) przygotowuje masy włókniste zgodnie z technologią wytwarzania: a. przygotowuje surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych b. obsługuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych (ek)	1) rozróżnia surowce i materiały stosowane do wytwarzania mas włóknistych 2) określa właściwości surowców i materiałów stosowanych do wytwarzania mas włóknistych 3) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			3) kontroluje przebieg procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania mas włóknistych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych (ek)	1) wskazuje punkty podlegające kontroli podczas wytwarzania mas włóknistych 2) określa parametry podlegające kontroli w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych 3) rozpoznaje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych 4) rozpoznaje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych
			4) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych: a. określa źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych b. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych (ew)	1) wymienia rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas wytwarzania mas włóknistych 2) wymienia etapy procesu wytwarzania mas włóknistych o największym zużyciu wody 3) wymienia metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych 4) określa parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas wytwarzania mas włóknistych



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
<b>Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych</b>	0	207	1) przygotowuje masy włókniste zgodnie z technologią wytwarzania: a. przygotowuje surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych b. obsługuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych (ek)	1) dobiera surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych 2) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych 3) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych 4) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych 5) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych
			2) kontroluje przebieg procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania mas włóknistych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych (ek)	1) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi 2) weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			3) ocenia jakość mas włóknistych: a. ocenia jakość składników mas włóknistych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości mas włóknistych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji (ek)	1) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości składników mas włóknistych 2) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości mas włóknistych 3) porównuje parametry jakościowe surowców, substancji chemicznych i mas włóknistych z założeniami technologicznymi 4) wskazuje możliwe przyczyny błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych 5) podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych
			4) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych: a. określa źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych b. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych (ew)	1) dobiera metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych 2) rozróżnia urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych 3) dobiera urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych





Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
<b>Technologia produkcji wytworów papierniczych</b>	107	0	1) charakteryzuje operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej (ew)	1) wymienia operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej 2) klasyfikuje operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej 3) rozróżnia operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej 4) opisuje etapy procesu przygotowania masy papierniczej 5) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas 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 c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej (ek)	1) rozróżnia surowce i substancje chemiczne stosowane do wytwarzania masy papierniczej 2) określa właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej 3) klasyfikuje maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej 4) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			3) charakteryzuje konsolidację wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej: a. określa operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej b. identyfikuje elementy i urządzenia maszyny papierniczej c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania wstęgi papierniczej (ew)	1) wymienia operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej 2) rozróżnia operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej 3) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas konsolidacji wstęgi papierniczej 4) opisuje etapy konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej 5) rozróżnia elementy i urządzenia maszyny papierniczej
			4) wykańcza, znakuje i pakuje gotowe wytwory papiernicze: a. stosuje zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych b. zabezpiecza gotowe wytwory papiernicze do przechowywania i transportu (ek)	1) wymienia operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych 2) rozróżnia operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych 3) określa zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych 4) wymienia sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych 5) opisuje sposoby pakowania gotowych wytworów papierniczych



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			5) kontroluje przebieg procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania masy papierniczej b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wytworów papierniczych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu produkcji wytworów papierniczych (ek)	1) wskazuje punkty podlegające kontroli podczas konsolidacji wstęgi papierniczej 2) wymienia punkty kontrolne w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej 3) określa parametry podlegające kontroli w zakresie przygotowania masy papierniczej 4) określa parametry podlegające kontroli w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej 5) rozpoznaje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej 6) rozpoznaje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych
			6) ocenia jakość wytworów papierniczych: a. klasyfikuje właściwości wytworów papierniczych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji (ew)	1) wymienia właściwości wytworów papierniczych 2) określa właściwości wytworów papierniczych



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			7) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych: a. omawia racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną b. opisuje źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas produkcji wytworów papierniczych c. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych (ew)	1) opisuje obieg wody produkcyjnej w papierni 2) określa możliwości zawracania wody produkcyjnej do obiegu 3) wymienia rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas produkcji wytworów papierniczych 4) wymienia metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych 5) określa parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas produkcji wytworów papierniczych
<b>Organizowanie produkcji wytworów papierniczych</b>	0	183	1) 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 c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej (ek)	1) dobiera surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej 2) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej 3) dobiera parametry maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej 4) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej 5) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			2) charakteryzuje konsolidację wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej: a. określa operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej b. identyfikuje elementy i urządzenia maszyny papierniczej c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania wstęgi papierniczej (ew)	1) ustala kolejność operacji technologicznych konsolidacji wstęgi papierniczej
			3) wykańcza, znakuje i pakuje gotowe wytwory papiernicze: a. stosuje zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych b. zabezpiecza gotowe wytwory papiernicze do przechowywania i transportu (ek)	1) dobiera urządzenia do wykańczania wytworów papierniczych 2) dobiera parametry pracy urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych 3) wskazuje możliwość regulowania ustawienia urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych 4) określa zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			4) kontroluje przebieg procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych: <ol style="list-style-type: none"> <li>wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania masy papierniczej</li> <li>posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu produkcji wytworów papierniczych (ek)</li> </ol>	1) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi 2) weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu programowania kontrolnego
			5) ocenia jakość wytworów papierniczych: <ol style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje właściwości wytworów papierniczych</li> <li>wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych</li> <li>proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji (ew)</li> </ol>	1) interpretuje wyniki pomiarów kontroli jakości wytworów papierniczych 2) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości wytworów papierniczych 3) porównuje parametry jakościowe wytworów papierniczych z założeniami technologicznymi 4) wskazuje możliwe przyczyny błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych 5) podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			6) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych: a. omawia racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną b. opisuje źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas produkcji wytworów papierniczych c. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych (ew)	1) dobiera metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych 2) rozróżnia urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych 3) dobiera urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych





Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
<b>Język obcy zawodowy w papiernictwie</b>	30	0	1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> <li>ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)</li> </ol>	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ol>



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a. rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b. rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)</p>	<p>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</p> <p>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</p> <p>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>4) układa informacje w określonym porządku</p>



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych</p> <p>a. tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b. tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ek)</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			<p>4) uczestniczy w rozmowie i w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a. reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b. reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>



Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami ek, ew, ep	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
			5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
			6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a. wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b. współdziała w grupie c. korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d. stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
Razem godzin:	375	390		
Suma:	765			

## 2.3. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

**Tabela 4.** Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Bezpieczeństwo i higiena pracy w piernictwie	30	Kształcenie teoretyczne
Wstęp do piernictwa	100	Kształcenie teoretyczne
Technologia wytwarzania mas włóknistych	108	Kształcenie teoretyczne
Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych	207	Kształcenie praktyczne
Technologia produkcji wytworów piernicznych	107	Kształcenie teoretyczne
Organizowanie produkcji wytworów piernicznych	183	Kształcenie praktyczne
Język obcy zawodowy w piernictwie	30	Kształcenie teoretyczne
Łączna liczba godzin zajęć	765	
<p>Kwalifikacyjny kurs zawodowy może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru</p> <p>Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów piernicznych został opracowany do realizacji w formie: stacjonarnej zajęcia odbywają się 3 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie (10,62 miesięcy x 72 godz. (1 m-c) = 765 godz.).</p> <p>Zajęcia są realizowane na przedmiotach kształcenia teoretycznego (375 godz.) oraz praktycznego (390 godz.).</p> <p>Przedmioty do kształcenia zdalnego: przedmioty teoretyczne Bezpieczeństwo i higiena pracy w piernictwie; Wstęp do piernictwa; Technologia wytwarzania mas włóknistych; Technologia produkcji wytworów piernicznych; Język obcy zawodowy w piernictwie</p> <p><b>Planowany termin egzaminu</b> – zgodnie z harmonogramem ogłoszonym przez dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej</p> <p>Termin zakończenia kursu wynika z komunikatu dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej i musi zakończyć się nie później niż na 6 tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego</p> <p><b>Praktyka zawodowa</b> odbywa się w trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego w wymiarze 4 tygodni (140 godzin).</p>		

### **3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego**

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych:

- przygotowania materiałów i surowców do produkcji mas włóknistych,
- przygotowania materiałów i surowców stosowanych do produkcji wytworów papierniczych,
- użytkowania maszyn i urządzeń stosowanych do produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych,
- wykonywania badań laboratoryjnych podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych,
- planowania procesów produkcyjnych podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych,
- kontrolowania procesów technologicznych produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych
- planowania wykonania zadania
- ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane działania
- wykazywania się kreatywnością i otwartością na zmiany
- organizowania pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań
- dobierania osób do wykonania przydzielonych zadań
- kierowania wykonaniem przydzielonych zadań.



## **4. Programy poszczególnych zajęć**

### **4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie**

#### **4.1.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- charakteryzowanie pojęć związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią w branży papierniczej
- określanie zadań i uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w branży papierniczej
- określanie praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w branży papierniczej
- określanie skutków oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych
- organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych
- stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych
- udzielanie pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
- przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany
- stosowanie technik radzenia sobie ze stresem
- stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów.

#### **4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele operacyjne przedmiotu to:

Uczestnik potrafi:

- wymieniać przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w zakresie organizacji stanowiska pracy związane z produkcją mas włóknistych i wytworów papierniczych
- wymieniać podstawowe zasady ergonomii w branży papierniczej

- wymieniać zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w branży papierniczej
- wskazywać prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w branży papierniczej
- wymieniać sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym w środowisku pracy w branży papierniczej
- organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych
- rozróżniać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych
- opisywać podstawowe symptomy wskazujące na stan nagłego zagrożenia zdrowotnego
- pokazać udzielanie pierwszej pomocy w urazowych i nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
- wykonywać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji
- przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej,
- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych
- wyrażać swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki
- podawać przykłady rozwiązań problemu.

#### 4.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 5.** Materiał nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w papiernictwie

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się -czynności słuchacza/uczestnika
1. Pojęcia związane z BHP, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska w branży papierniczej	3	1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ek) *	1) wskazuje przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) wymienia działania zapobiegające wyrządzeniu szkód środowisku naturalnemu 3) określa wymagania dotyczące ergonomii pracy	Słuchacz/ uczestnik potrafi: - wymieniać pojęcia związane z BHP, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska w branży papierniczej - wskazywać przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych - wymieniać wymagania dotyczące ergonomii pracy podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych - wymieniać działania zapobiegające wyrządzeniu szkód środowisku naturalnemu podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych - posługiwać się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w branży papierniczej - określać przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w branży papierniczej - opisywać wymagania dotyczące ergonomii pracy w zawodzie podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się -czynności słuchacza/uczestnika
2. Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w branży papierniczej	2	2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ew) *	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony środowiska pracy i ochrony środowiska	- wymieniać instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w branży papierniczej - wymieniać zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w branży papierniczej - opisywać zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w branży papierniczej
3. Prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w branży papierniczej	3	3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew) *	1) wskazuje prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wymienia znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe 4) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	- wymieniać prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych - wymieniać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych - wymieniać znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych - rozróżniać rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych - określać szczegółowe obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych - przewidywać konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych - stosować się do znaków bezpieczeństwa występujących podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się -czynności słuchacza/uczestnika
4. Skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka w branży papierniczej	2	4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ek) *	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy działające na organizm człowieka 2) wymienia sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy działających na organizm człowieka w branży papierniczej</li> <li>- wymieniać sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- wymieniać źródła czynników szkodliwych i niebezpiecznych w branży papierniczej</li> <li>- opisywać czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy działające na organizm człowieka podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- określać sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- charakteryzować objawy chorób zawodowych w branży papierniczej</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się -czynności słuchacza/uczestnika
5. Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami i przepisami w branży papierniczej	6	5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek) *	1) wymienia wymagania dotyczące ergonomii oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy 2) rozróżnia wymagania dotyczące ergonomii oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać wymagania ergonomiczne dla stanowiska pracy podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- wymieniać przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w zakresie organizacji stanowiska pracy podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- rozróżniać podstawowe zasady ergonomii oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie organizacji stanowiska pracy podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- określać zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem urządzeń stosowanych podczas wykonywania prac na stanowisku podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- planować czynności zawodowe na stanowisku pracy zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- zorganizować stanowisko pracy pod kątem ochrony środowiska podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- zaproponować modyfikację miejsca pracy celem zwiększenia ergonomii i bezpieczeństwa podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się -czynności słuchacza/uczestnika
6. Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej w branży papierniczej	3	6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew) *	1) dobiera środki ochrony osobistej do wykonania zadania zawodowego 2) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas pracy 3) wskazuje zastosowanie danego środka ochrony indywidualnej pracownika na stanowisku pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać środki ochrony osobistej do wykonania zadania zawodowego podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- rozróżniać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas pracy podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- wskazywać zastosowanie danego środka ochrony indywidualnej pracownika na stanowisku pracy podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> <li>- opisywać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w branży papierniczej</li> <li>- dobierać środki ochrony osobistej do rodzaju wykonywanych zadań zawodowych podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się -czynności słuchacza/uczestnika
7. Ocena sytuacji poszkodowanego	2	7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew) *	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, osobę poszkodowaną i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby	- opisywać podstawowe symptomy wskazujące na stan nagłego zagrożenia zdrowotnego - oceniać sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego
8. Udzielanie pierwszej pomocy w urazowych i nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	6		1) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 2) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	- zabezpieczać siebie i poszkodowanego - zabezpieczać miejsce wypadku - układać poszkodowanego w pozycji bezpiecznej - powiadamiać odpowiednie służby - opisywać udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego - demonstrować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie - demonstrować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się -czynności słuchacza/uczestnika
9. Resuscytacja krążeniowo-oddechowa	3		1) wykonuje resuscytację oddechowo-krążeniową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać czynności związane z RKO</li> <li>- opisywać poszczególne czynności związane z RKO</li> <li>- opisywać pełną procedurę RKO</li> <li>- zademonstrować przeprowadzenie resuscytacji krążeniowo-oddechowej na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ul>
Razem	30			-

\* efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość.

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów.

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

#### 4.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Należy stosować aktywizujące metody nauczania, ze szczególnym uwzględnieniem metod podających, eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wybór metody należy dostosować do celów, poziomu uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępności mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe
- wycieczki i filmy dydaktyczne oraz udział w prelekcjach i spotkaniach z przedstawicielami branży papierniczej
- metody podające (opis, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja)

- metody aktywizujące: metoda przypadków, metoda sytuacyjna, inscenizacja, gra dydaktyczna, seminarium, dyskusja dydaktyczna (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, gry dydaktyczne, metoda badawcza)
- strategia problemowa uczący się rozwiązuje problem w sytuacji wystąpienia braku niezbędnej wiedzy. Uczestnik staje przed zadaniem (indywidualnym lub grupowym) opracowania zadania. Rozwiązanie problemu przez uczestników szkolenia powinno przebiegać według następującej kolejności:  
1. Tworzenie/stworzenie sytuacji problemowej. 2. Propozycje rozwiązania (stawianie hipotez). 3. Sprawdzenie rozwiązania (weryfikacja hipotez).

Wskazane byłoby, aby prowadzący szkolenie bhp miał w swoim warsztacie pracy przykłady takich sytuacji z praktyki, np. wypadkoznawstwo, które może poddać analizie przez uczestników szkolenia. Warto wówczas zastosować metodę przypadków (pojedyncze zdarzenie), metodę sytuacyjną (ciąg zdarzeń, złożona sytuacja).

### **Obudowa dydaktyczna**

Zajęcia edukacyjne zaleca się prowadzić w pracowni BHP wyposażonej w niezbędny sprzęt i środki dydaktyczne: materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD), nagrania audio, audiobooki, zasoby internetowe, opracowania pisemne, np. scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, bibliotekę zawodową wyposażoną w czasopisma branżowe, regulaminy, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, instruktaż ogólny szkolenia BHP, Polskie Normy dotyczące ergonomii i ochrony środowiska, zestaw aktów prawa dotyczących produkcji papierniczej, instruktaże stanowiskowe, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagrożeń dla zdrowia, występujących w pracy, filmy dydaktyczne dotyczące zagrożeń pożarowych oraz typowego sprzętu gaśniczego, fantomy BLS (Basic Life Support) osoby dorosłej, wyroby medyczne do bandażowania, zakładania opatrunków, okładów, tamowania krwawień, unieruchamiania kończyn, środki do dezynfekcji ran, przyrządy do pomiaru temperatury i aparat do pomiaru ciśnienia u dzieci, apteczkę pierwszej pomocy, filmy dydaktyczne dotyczące pierwszej pomocy.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, sekwencje filmowe, wizualizacje lub animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, filmy instruktażowe (tutoriale), symulatory, wirtualne laboratoria, programy ćwiczeniowe do projektowania przez dobieranie umożliwiające realizowanie treści teoretycznych w formie zdalnej.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni wyposażonej w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, projektor multimedialny, ekran, drukarkę ze skanerem,
- stanowiska komputerowe dla uczestników z dostępem do Internetu,
- bibliotekę zawodową wyposażoną w regulaminy, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, zestaw aktów prawa dotyczących branży papierniczej, instruktaż ogólny szkolenia BHP, instruktaże stanowiskowe.

### **Formy organizacyjne pracy ze słuchaczami**

Wskazane jest, by zajęcia odbywały się w grupach liczących do 15 słuchaczy pod kierunkiem nauczyciela zawodu. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy oraz z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych pracy ze słuchaczami: szkolne, pozaszkolne, lekcyjne, pozalekcyjne, praca domowa, wycieczka, praca indywidualna lub grupowa np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy.

### **Formy indywidualizacji pracy słuchaczy powinny uwzględniać:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb słuchacza,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości słuchacza.

Należy dostosować metody nauczania do możliwości intelektualnych słuchaczy, np. poprzez różnicowanie zadań (zlecanie słuchaczowi zadań lub ćwiczeń z wyraźną strukturą, mieszczących się w granicach jego możliwości), różnicowanie prac domowych może dotyczyć typu pracy domowej, lub czasu nad nią spędzonego, prowadzenie lekcji na kilku poziomach nauczania: praca słuchaczy w grupach (w tym samym czasie słuchacze niepełnosprawni pracują niezależnie od innych grup we własnym tempie i na miarę swoich możliwości), praca słuchaczy w grupach o zróżnicowanych uzdolnieniach i wiadomościach (pozwala na wykorzystanie możliwości słuchaczy zdolniejszych do wyjaśniania niezrozumiałych zagadnień kolegom, którzy wymagają dodatkowych wyjaśnień), stosowanie metod polisensorycznego, czyli wielozmysłowego uczenia się (prezentacje multimedialne, programy komputerowe, modele, makiety, multimedialne gry dydaktyczne, łamigłówki, krzyżówki, itp.) oraz metod interaktywnych (burza mózgów, mapa mentalna, plakat – folder, portfolio, eksperyment/doświadczenie, instruktaż, praca konstrukcyjna itp.), akceptowanie, że każdy słuchacz pracuje w swoim własnym rytmie i na odpowiednim dla siebie poziomie, określanie limitu czasu na daną pracę, stosowanie na lekcjach kart dydaktycznych tzw. kart pracy, które umożliwiają każdemu słuchaczowi przerabianie kolejnych partii materiału w swoim własnym tempie.

### **4.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z przedmiotu. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Kontrola osiągnięć uczestników powinna być systematyczna.

Proponuje się, aby osiągnięcia uczestników oceniać w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji indywidualnej pracy uczestnika,
- jakości wykonania zadań przez uczestnika,
- analizy zaangażowania uczestnika w pracę zespołową,
- opracowania i prezentacji projektów zawodowych,
- wykonania zadanych prac domowych,
- umiejętności posługiwania się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii,

- umiejętności określania sposobów przeciwdziałania czynnikom szkodliwym,
- umiejętności organizowania stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- umiejętności dobierania środków ochrony osobistej do wykonania zadania zawodowego,
- umiejętności udzielania pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- umiejętności określania praw i obowiązków pracodawcy i pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- umiejętności stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.

Sprawdzanie opanowania przez uczestnika wymagań programowych proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami:

- testy jednopoziomowe,
- testy pisemne zamknięte (na dobieranie, typu prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru),
- testy otwarte (z luką),
- testy ustne,
- wykonanych ćwiczeń (ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: poprawność merytoryczną wykonanych ćwiczeń, formy przedstawienia),
- wykonanie projektów,
- aktywność uczącego się na zajęciach,
- prezentacje na forum grupy z przeprowadzonych prac.

Ważne kryteria oceny efektów kształcenia to: zaplanowanie wykonania zadania, dobór elementów oraz sporządzona dokumentacja.

Należy stosować metody pozwalające na analizę obowiązujących przepisów prawnych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, np. metoda przypadków powinna znaleźć zastosowanie przy kontroli nabytych przez uczestnika umiejętności.

### **Ewaluacja przedmiotu**

Ewaluacja obejmuje całą grupę uczestników.

Należy przeprowadzić ewaluację diagnozującą na wejściu a pod koniec realizacji przedmiotu ewaluację końcową – konkluzyjną (sumującą/sumatywną) koncentrującą się na analizie osiągnięć edukacyjnych uczestnika kursu opanowania przez uczestnika wymagań programowych. Należy porównać wyniki i na podstawie przeprowadzonej analizy sporządzić wnioski, które powinny posłużyć do modyfikacji przedmiotowego programu nauczania.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu:

- ankieta – kwestionariusz ankiety;
- obserwacja – arkusz obserwacji;
- wywiad, rozmowa – lista pytań;
- samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia;
- testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne.

#### **Literatura przedmiotu**

- 1) Buła W., Szczech K., Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego, WSiP 2019.
- 2) Izdebska J., Podstawy BHP i analiza zagrożeń w przemyśle poligraficznym, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2016.
- 3) Stankiewicz B., Kwiatkowska I., BHP na stanowiskach pracy w przemyśle poligraficznym z uwzględnieniem oceny ryzyka zawodowego, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego 2019.
- 4) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141.
- 5) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 maja 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji masy celulozowej, papieru i wyrobów z papieru. Dz.U. 2001 nr 64 poz. 651.

## **4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Wstęp do papiernictwa**

### **4.2.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- stosowanie terminologii z zakresu papiernictwa
- charakteryzowanie zjawisk fizykochemicznych zachodzących w procesach papierniczych
- charakteryzowanie maszyn i urządzeń stosowanych w papiernictwie
- charakteryzowanie materiałów, półproduktów i produktów papierniczych
- charakteryzowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych w papiernictwie
- posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną
- rozpoznawanie właściwych norm i procedur oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych
- stosowanie technik radzenia sobie ze stresem
- stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów
- planowanie i organizowanie pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań
- dobieranie osób do wykonania poszczególnych zadań
- kierowanie wykonaniem przydzielonych zadań
- monitorowanie i ocenianie jakości wykonania przydzielonych zadań
- wprowadzanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy w zakładzie przemysłu papierniczego.

### **4.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to:

Uczestnik potrafi:

- definiować pojęcia z zakresu wytwarzania mas włóknistych, produkcji wytworów papierniczych i przetwarzania wytworów papierniczych
- klasyfikować procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych

- wyjaśniać procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych
- rozróżniać maszyny i urządzenia do produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych oraz do przetwarzania wytworów papierniczych
- rozpoznawać materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych oraz do przetwarzania wytworów papierniczych
- określać zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas wytwarzania mas włóknistych, produkcji wytworów papierniczych i podczas przetwarzania wytworów papierniczych
- korzystać z dokumentacji technicznej i technologicznej
- korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
- reagować w sytuacjach konfliktowych, poszukiwać kompromisów
- oceniać swoje zachowanie
- przewidywać konsekwencje swoich działań i innych członków zespołu
- wyjaśniać potrzebę ustawicznego kształcenia
- wskazywać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie
- podawać przykłady możliwości rozwoju zawodowego
- planować karierę zawodową
- dobierać techniki negocjacji.

### 4.2.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 6.** Materiał nauczania dla przedmiotu: Wstęp do papiernictwa

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
1. Pojęcia z zakresu papiernictwa	10	1) stosuje terminologię z zakresu papiernictwa: a. stosuje terminologię z zakresu wytwarzania mas włóknistych b. stosuje terminologię z zakresu produkcji wytworów papierniczych c. stosuje terminologię z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych (ew) *	1) podaje definicje pojęć z zakresu wytwarzania mas włóknistych 2) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu wytwarzania mas włóknistych 3) podaje definicje pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych 4) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych 5) podaje definicje pojęć z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych 6) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych	Słuchacz/ uczestnik potrafi: - wymieniać pojęcia z zakresu wytwarzania mas włóknistych - podawać definicje pojęć z zakresu wytwarzania mas włóknistych - wymieniać pojęcia z zakresu produkcji wytworów papierniczych - podawać definicje pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych - wymieniać pojęcia z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych - podawać definicje pojęć z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych - wyjaśniać znaczenie pojęć z zakresu wytwarzania mas włóknistych - wyjaśniać znaczenie pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych - wyjaśniać znaczenie pojęć z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych - stosować terminologię z zakresu wytwarzania mas włóknistych - stosować terminologię z zakresu produkcji wytworów papierniczych - stosować terminologię z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
2. Zjawiska fizykochemiczne w procesach papierniczych	13	2) charakteryzuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych: a. klasyfikuje procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych b. wyjaśnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych (ek) *	1) wymienia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie 2) rozróżnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie 3) wskazuje etapy procesów fizycznych, chemicznych i fizykochemicznych występujących w papiernictwie 4) ustala zależności między zjawiskami fizycznymi, chemicznymi i fizykochemicznymi występującymi w papiernictwie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie</li> <li>- rozróżniać procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie</li> <li>- wymieniać zależności między zjawiskami fizycznymi, chemicznymi i fizykochemicznymi występującymi w papiernictwie</li> <li>- wskazywać etapy procesów fizycznych, chemicznych i fizykochemicznych występujących w papiernictwie</li> <li>- opisywać etapy procesów fizycznych, chemicznych i fizykochemicznych występujących w papiernictwie</li> <li>- ustalać zależności między zjawiskami fizycznymi, chemicznymi i fizykochemicznymi występującymi w papiernictwie</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
3. Maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie	18	3) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie: a. rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji mas włóknistych b. rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji wytworów papierniczych c. rozróżnia maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych (ew) *	1) klasyfikuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych 3) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania mas włóknistych 4) klasyfikuje maszyny i urządzenia do wytwarzania wytworów papierniczych 5) rozpoznaje maszyny i urządzenia do wytwarzania wytworów papierniczych 6) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania wytworów papierniczych 7) klasyfikuje maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych 8) rozpoznaje maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych 9) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do przetwarzania wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- rozpoznawać maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- klasyfikować maszyny i urządzenia do wytwarzania wytworów papierniczych</li> <li>- rozpoznawać maszyny i urządzenia do wytwarzania wytworów papierniczych</li> <li>- klasyfikować maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych</li> <li>- rozpoznawać maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych</li> <li>- określać zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania wytworów papierniczych</li> <li>- określać zastosowanie maszyn i urządzeń do przetwarzania wytworów papierniczych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
4. Materiały, półprodukty i produkty papiernicze	18	4) charakteryzuje materiały, półprodukty i produkty papiernicze (ew) *	1) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych 2) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych 3) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych 4) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych 5) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych 6) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych</li> <li>- rozpoznawać materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych</li> <li>- klasyfikować materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- rozpoznawać materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- klasyfikować materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych</li> <li>- rozpoznawać materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych</li> <li>- charakteryzować materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych</li> <li>- charakteryzować materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- charakteryzować materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
5. Przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie	18	5) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie (ew) *	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>2) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>3) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>4) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>5) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przetwarzania wytworów papierniczych</li> <li>6) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas przetwarzania wytworów papierniczych</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identyfikować przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- identyfikować przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- identyfikować przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przetwarzania wytworów papierniczych</li> <li>- określać zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- określać zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas przetwarzania wytworów papierniczych</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
6. Dokumentacja techniczna i technologiczna	18	6) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną (ek) *	1) odczytuje schematy maszyn i urządzeń stosowanych 2) odczytuje charakterystyki i parametry urządzeń technicznych 3) określa zasady tworzenia rysunków technicznych 4) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technologicznej 5) posługuje się dokumentacją techniczną 6) posługuje się dokumentacją technologiczną	- wymieniać rodzaje dokumentacji technicznej - wymieniać rodzaje dokumentacji technologicznej - wymieniać zasady tworzenia rysunków technicznych - odczytywać schematy maszyn i urządzeń stosowanych w papiernictwie - odczytywać charakterystyki i parametry urządzeń technicznych - odczytywać informacje zawarte w dokumentacji technologicznej - opisywać rodzaje dokumentacji technicznej - opisywać rodzaje dokumentacji technologicznej - określać zasady tworzenia rysunków technicznych - posługiwać się dokumentacją techniczną - posługiwać się dokumentacją technologiczną
7. Normy i procedury oceny zgodności	5	7) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych *	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	- wymieniać cele normalizacji krajowej - podawać definicje normy - rozróżniać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej - wymieniać źródła informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności - określać cele normalizacji krajowej - określać cechy normy

\* efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość.

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów.

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

#### **4.2.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

##### **Propozycje metod nauczania**

Należy stosować aktywizujące metody nauczania, ze szczególnym uwzględnieniem metod eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wybór metody należy dostosować do celów, poziomu uczestników predyspozycji uczącego oraz dostępności mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe
- filmy dydaktyczne
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczienia, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metoda przypadków, metoda sytuacyjna, inscenizacja, gra dydaktyczna, seminarium, dyskusja dydaktyczna
- studium przypadku
- praca w parach i grupach
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży papierniczej
- wycieczka zorganizowana do przedsiębiorstwa celulozowo-papierniczego, przetwórstwa papierniczego, zakładów poligraficznych, zakładów budowy i remontu maszyn i urządzeń papierniczych i poligraficznych.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- realizacji doradztwa zawodowego,

- realizacji promocji kształcenia zawodowego,
- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,
- tworzeniu klas patronackich,
- realizacji praktycznej nauki zawodu,
- organizacji egzaminów zawodowych,
- organizowaniu szkoleń branżowych w ramach doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego.

Proces kształcenia w klasie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła klasę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia uczestników na praktyki zawodowe, wyposażenie pracowni szkolnych w sprzęt i materiały dydaktyczne, dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne:

- stanowiska komputerowe dla nauczyciela i dla uczestników z dostępem do sieci lokalnej i Internetu, z oprogramowaniem wspomagającym wykonywanie rysunków technicznych i dokumentacji techniczno-technologicznej z zakresu wytwarzania mas włóknistych i produkcji wytworów papierniczych, umożliwiającym symulowanie prostych procesów regulacji automatycznej stężenia, przepływu, pH, poziomu w zbiornikach,
- tablice poglądowe z zakresu szkolenia.

Materiały dydaktyczne:

- zasoby internetowe,
- nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń,
- plansze, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne dotyczące technologii wytwarzania mas włóknistych i wytworów papierniczych, i urządzeń wykorzystywanych w tych procesach,
- przykładowe karty technologiczne stosowane w papiernictwie,
- przykładowa dokumentacja techniczna stosowana w papiernictwie,
- pakiety edukacyjne, podręczniki, słowniki, literatura zawodowa w formie drukowanej lub elektronicznej, czasopisma i publikacje branżowe,
- komplet przepisów prawa dotyczących branży papierniczej,

- instrukcje stanowiskowe, środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska stosowanych w pracowni,
- instrukcje obsługi przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowane w papiernictwie,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w papiernictwie,
- schematy maszyn i urządzeń stosowanych w papiernictwie.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, sekwencje filmowe, wizualizacje lub animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, filmy instruktażowe (tutoriale), symulatory, wirtualne laboratoria, programy ćwiczeniowe do projektowania przez dobieranie umożliwiające realizowanie treści teoretycznych w formie zdalnej.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców, pracowni technologicznej lub warsztatach wyposażonych w:

- stanowiska komputerowe dla uczestników z dostępem do Internet i do urządzeń peryferyjnych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internet z projektorem multimedialnym i biurowym urządzeniem wielofunkcyjnym,
- urządzenia do utrzymywania stałej wilgotności i temperatury w pomieszczeniu lub komory klimatyzacyjne do próbek,

Zaleca się korzystanie z zasobów i współpracy z przedsiębiorstwami celulozowo-papierniczymi, przetwórstwa papierniczego, zakładami poligraficznymi, zakładami budowy i remontu maszyn i urządzeń papierniczych i poligraficznych. Miejsce realizacji przedmiotu musi spełniać wymagania wynikające z przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz umożliwiać samodzielne wykonywanie zadań przez poszczególnych uczestników.

### **Formy organizacyjne pracy ze słuchaczami**

Wskazane jest, by zajęcia odbywały się w grupach liczących do 15 słuchaczy pod kierunkiem nauczyciela zawodu. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy oraz z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych pracy ze słuchaczami: szkolne, pozaszkolne, lekcyjne, pozalekcyjne, praca domowa, wycieczka, praca indywidualna lub grupowa np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy.

### **Formy indywidualizacji pracy słuchaczy powinny uwzględniać:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb słuchacza,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości słuchacza.

Należy dostosować metody nauczania do możliwości intelektualnych słuchaczy, np. poprzez różnicowanie zadań (zlecanie słuchaczowi zadań lub ćwiczeń z wyraźną strukturą, mieszczących się w granicach jego możliwości), różnicowanie prac domowych może dotyczyć typu pracy domowej, lub czasu nad nią spędzonego, prowadzenie



lekcji na kilku poziomach nauczania: praca słuchaczy w grupach (w tym samym czasie słuchacze niepełnosprawni pracują niezależnie od innych grup we własnym tempie i na miarę swoich możliwości), praca słuchaczy w grupach o zróżnicowanych uzdolnieniach i wiadomościach (pozwala na wykorzystanie możliwości słuchaczy zdolniejszych do wyjaśniania niezrozumiałych zagadnień kolegom, którzy wymagają dodatkowych wyjaśnień), stosowanie metod polisensorycznego, czyli wielozmysłowego uczenia się (prezentacje multimedialne, programy komputerowe, modele, makiety, multimedialne gry dydaktyczne, łamigłówki, krzyżówki, itp.) oraz metod interaktywnych (burza mózgów, mapa mentalna, plakat – folder, portfolio, eksperyment/doświadczenie, instruktaż, praca konstrukcyjna itp.), akceptowanie, że każdy słuchacz pracuje w swoim własnym rytmie i na odpowiednim dla siebie poziomie, określanie limitu czasu na daną pracę, stosowanie na lekcjach kart dydaktycznych tzw. kart pracy, które umożliwiają każdemu słuchaczowi przerabianie kolejnych partii materiału w swoim własnym tempie.

#### **4.2.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z przedmiotu. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Kontrola osiągnięć uczestników powinna być systematyczna.

Proponuje się, aby osiągnięcia uczestników oceniać w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji indywidualnej pracy uczestnika,
- jakości wykonania zadań przez uczestnika,
- analizy zaangażowania uczestnika w pracę zespołową,
- opracowania i prezentacji projektów zawodowych,
- wykonania zadanych prac domowych,
- umiejętności stosowania terminologii z zakresu papiernictwa,
- umiejętności charakteryzowania zjawisk fizykochemicznych zachodzących w procesach papierniczych,
- umiejętności charakteryzowania maszyn i urządzeń stosowanych w papiernictwie,
- umiejętności charakteryzowania materiałów, półproduktów i produktów papierniczych,
- umiejętności charakteryzowania przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych w papiernictwie,
- umiejętności posługiwania się dokumentacją techniczną i technologiczną.

Osiągnięcia uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami:

- testy jednopoziomowe,

- testy pisemne zamknięte (na dobieranie, typu prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru),
- testy otwarte (z luką),
- testy ustne.

### **Ewaluacja przedmiotu**

Ewaluacja obejmuje całą grupę uczestników.

Należy przeprowadzić ewaluację diagnozującą na wejściu a pod koniec realizacji przedmiotu ewaluację końcową – konkluzyjną (sumującą/sumatywną) koncentrującą się na analizie osiągnięć edukacyjnych uczestnika kursu opanowania przez uczestnika wymagań programowych. Należy porównać wyniki i na podstawie przeprowadzonej analizy sporządzić wnioski, które powinny posłużyć do modyfikacji przedmiotowego programu nauczania.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu:

- ankieta – kwestionariusz ankiety;
- obserwacja – arkusz obserwacji;
- wywiad, rozmowa – lista pytań;
- samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia;
- testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne.

### **Literatura przedmiotu**

- 1) Drzewińska E., Czechowski J., Stanisławska A., Technologia wytwarzania tektury falistej. Wyd. 2. WPŁ, Łódź 2006.
- 2) Drzewińska E., Rogaczewski, Z., Technologia celulozy i papieru, Cz. 3. Powierzchniowe uszlachetnianie papieru, WSiP, Warszawa 1997.
- 3) Drzewińska E., Wykonywanie obróbki wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.04, poradnik dla uczniów do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 4) Jakucewicz S., Vademecum drukarza, Ecco Papier Sp. z o.o., Warszawa 2002.
- 5) Jakucewicz S., Vademecum papierów dla wydawcy, Ecco Papier Sp. z o.o., Warszawa 2007.
- 6) Jakucewicz S., Wstęp do papiernictwa, WPW, Warszawa 2014.
- 7) Michniewicz M., Janiga M., Martynelis M., Najlepsze dostępne techniki (bat), Branża celulozowo-papiernicza. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2007.

- 8) Michniewicz M., Janiga M., Sokół A., Żubrzak M., Przybyszewska-Witczak E., Kiszczak B., Jarowski P., Bartosiak M, Najlepsze dostępne techniki (bat) wytyczne dla branży celulozowo-papierniczej. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2005.
- 9) Michniewicz M., Janiga M., Sprawozdanie z pracy: „Analiza stanu techniki w zakresie Najlepszych Dostępnych Technik dla branży celulozowo-papierniczej” Etap: I/2012 Nowe rozwiązania dla procesów formowania i odwadniania wstęgi papieru, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2012.
- 10) Mróz W., Planowanie i organizowanie produkcji mas włóknistych 311[27]. Z2.01, poradnik dla uczniów do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 11) Mróz W., Wytwarzanie mas włóknistych 311[27]. Z2.02, poradnik dla uczniów do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 12) Olejnik K., Organizowanie produkcji papieru i tektury 311[27]. Z3.01, poradnik dla uczniów do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 13) Olejnik K., Wytwarzanie wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.02, poradnik dla uczniów do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 14) Panák J., Čepan M., Dvonka V., Karpinský L., Kordoš P., Mikula M., Jakucewicz S., Poligrafia – procesy i technika, tłumaczenie ze słowackiego, COBRPP, Warszawa 2003.
- 15) Przybysz K., Technologia celulozy i papieru, Cz. 2. Technologia papieru, wydanie drugie zmienione, WSiP, Warszaw, 1997.
- 16) Wandelt P., Technologia celulozy i papieru, Cz. 1. Technologia mas włóknistych, wydanie drugie zmienione, WSiP, Warszawa 1996.

### **4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Technologia wytwarzania mas włóknistych**

#### **4.3.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- charakteryzowanie metod wytwarzania mas włóknistych
- charakteryzowanie właściwości mas włóknistych
- kontrolowanie przebiegu procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych
- określanie źródeł powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych
- przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany
- stosowanie technik radzenia sobie ze stresem
- stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów.

#### **4.3.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele operacyjne przedmiotu to:

Uczestnik potrafi:

- klasyfikować technologie produkcji mas włóknistych
- rozróżniać metody i technologie wytwarzania mas włóknistych
- opisywać etapy procesu wytwarzania mas włóknistych
- rozróżniać surowce i materiały stosowane do wytwarzania mas włóknistych
- określać właściwości surowców i materiałów stosowanych do wytwarzania mas włóknistych
- rozróżniać maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych
- wskazywać punkty podlegające kontroli podczas wytwarzania mas włóknistych
- określać parametry podlegające kontroli w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych

- rozpoznawać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych
- rozpoznawać oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych
- wymieniać rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas wytwarzania mas włóknistych
- wymieniać etapy procesu wytwarzania mas włóknistych o największym zużyciu wody
- wymieniać metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych
- określać parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas wytwarzania mas włóknistych
- rozróżniać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych
- przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej,
- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych
- wyrażać swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki
- stosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami
- podawać przykłady rozwiązań problemu
- proponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu
- korzystać z rozwiązań innych osób.

### 4.3.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 7.** Materiał nauczania dla przedmiotu: Technologia wytwarzania mas włóknistych

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
1. Metody i technologie wytwarzania mas włóknistych	15	1) charakteryzuje metody wytwarzania mas włóknistych (ew) *	1) klasyfikuje metody produkcji mas włóknistych 2) klasyfikuje technologie produkcji mas włóknistych 3) rozróżnia metody i technologie wytwarzania mas włóknistych 4) wymienia technologie wytwarzania mas włóknistych 5) wymienia etapy procesu wytwarzania mas włóknistych 6) opisuje etapy procesu wytwarzania mas włóknistych	Słuchacz/ uczestnik potrafi: - wymieniać metody produkcji mas włóknistych - klasyfikować metody produkcji mas włóknistych - wymieniać technologie wytwarzania mas włóknistych - klasyfikować technologie produkcji mas włóknistych - wymieniać etapy procesu wytwarzania mas włóknistych - rozróżniać metody wytwarzania mas włóknistych - rozróżniać technologie wytwarzania mas włóknistych - opisywać metody wytwarzania mas włóknistych - opisywać technologie wytwarzania mas włóknistych - opisywać etapy procesu wytwarzania mas włóknistych
2. Właściwości mas włóknistych	5		1) określa właściwości mas włóknistych	- wymieniać właściwości mas włóknistych - określać właściwości mas włóknistych
3. Zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas wytwarzania mas włóknistych	20		1) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas wytwarzania mas włóknistych	- wymieniać zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas wytwarzania mas włóknistych - identyfikować zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas wytwarzania mas włóknistych - wskazywać etapy procesów fizykochemicznych występujących podczas wytwarzania mas włóknistych - wyjaśniać zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas wytwarzania mas włóknistych

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
4. Właściwości surowców i materiałów stosowanych do wytwarzania mas włóknistych	7	2) przygotowuje masy włókniste zgodnie z technologią wytwarzania: 3) przygotowuje surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych	1) rozróżnia surowce i materiały stosowane do wytwarzania mas włóknistych 2) określa właściwości surowców i materiałów stosowanych do wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać surowce i materiały stosowane do wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- rozróżniać surowce i materiały stosowane do wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- wymieniać zasady sporządzania zapotrzebowania na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać właściwości surowców i materiałów stosowanych do wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>
5. Maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych *	15	4) obsługuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych 5) opracowuje schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych (ek) *	1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- rozróżniać maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- wymieniać parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
6. Punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych *	10	6) kontroluje przebieg procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych: 7) wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych	1) wskazuje punkty podlegające kontroli podczas wytwarzania mas włóknistych 2) określa parametry podlegające kontroli w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać punkty podlegające kontroli podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- wymieniać parametry podlegające kontroli w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać parametry podlegające kontroli w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>
7. Urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych *	8	8) posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania mas włóknistych	1) rozpoznaje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- rozpoznawać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>
8. Oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych *	8	9) stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych (ek) *	1) rozpoznaje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- rozpoznawać oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
9. Źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych *	20	10) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych: 11) określa źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych 12) stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych (ew) *	1) wymienia rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas wytwarzania mas włóknistych 2) wymienia etapy procesu wytwarzania mas włóknistych o największym zużyciu wody 3) wymienia metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych 4) określa parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- wymieniać etapy procesu wytwarzania mas włóknistych o największym zużyciu wody</li> <li>- wymieniać parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać etapy procesu wytwarzania mas włóknistych o największym zużyciu wody</li> <li>- określać parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>
Razem	108			

\* efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów.

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

#### 4.3.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Należy stosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod problemowych, eksponujących i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępności mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, anegdota, odczyt, objaśnienia lub wyjaśnienia, prelekcja)
- problemowe (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, metoda problemowa, aktywizujące)
- eksponujące (pokaz połączony z przeżyciem, film dydaktyczny, ekspozycja)
- metody i techniki kształcenia na odległość (np. metody programowane z użyciem komputera, maszyny dydaktycznej lub podręcznika programowanego; celem tej metody jest opanowanie przez uczącego się partii materiału z ciągłą weryfikacją stopnia przyswojenia wiedzy, utrwalanie wiadomości drogą powtórzeń, indywidualizacja pracy z materiałem; tematyczne e-booki, sekwencje filmowe, wizualizacje lub animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, filmy instruktażowe (tutoriale), symulatory, wirtualne laboratoria, programy ćwiczeniowe do projektowania przez dobieranie umożliwiające realizowanie treści teoretycznych w formie zdalnej).

Wskazane metody nauczania:

- aktywizujące: metoda przypadków, metoda sytuacyjna, inscenizacja, seminarium, gry dydaktyczne (symulacyjne, decyzyjne, planowe, funkcyjne), dyskusja dydaktyczna (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów)
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży papierniczej
- wycieczka szkoleniowo-metodyczna do przedsiębiorstwa celulozowo-papierniczego, przetwórstwa papierniczego, zakładów poligraficznych, zakładów budowy i remontu maszyn i urządzeń papierniczych i poligraficznych.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- realizacji doradztwa zawodowego,
- realizacji promocji kształcenia zawodowego,
- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,
- tworzeniu klas patronackich,

- realizacji praktycznej nauki zawodu,
- organizacji egzaminów zawodowych,
- organizowaniu szkoleń branżowych w ramach doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego.

Proces kształcenia w klasie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła klasę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia uczestników na praktyki zawodowe, wyposażenie pracowni szkolnych w sprzęt i materiały dydaktyczne, dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne:

- stanowiska komputerowe dla nauczyciela i dla uczestników z dostępem do sieci lokalnej i Internetu, z oprogramowaniem kontrolnym do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych, oprogramowaniem wspomagającym wykonywanie rysunków technicznych i dokumentacji techniczno-technologicznej z zakresu wytwarzania mas włóknistych,
- tablice poglądowe z zakresu szkolenia.

Materiały dydaktyczne:

- zasoby internetowe,
- nagrania audio, audiobooki, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń,
- pakiety edukacyjne, podręczniki, słowniki, literaturę zawodową w formie drukowanej lub elektronicznej, czasopisma i publikacje branżowe,
- komplet przepisów prawa dotyczących branży papierniczej,
- instrukcje stanowiskowe, środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska stosowanych w pracowni,
- plansze, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne dotyczące technologii wytwarzania mas włóknistych i urządzeń wykorzystywanych w tych procesach, zjawisk fizykochemicznych zachodzących podczas wytwarzania mas włóknistych, metod oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych, punktów kontrolnych w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych,
- przykładowe karty technologiczne i dokumentacja techniczna stosowana podczas wytwarzania mas włóknistych,
- schematy urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas wytwarzania mas włóknistych,
- schematy urządzeń do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych,

- tematyczne e-booki, sekwencje filmowe, wizualizacje lub animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, filmy instruktażowe (tutoriale), symulatory, wirtualne laboratoria, programy ćwiczeniowe do projektowania przez dobieranie umożliwiające realizowanie treści teoretycznych w formie zdalnej.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców, pracowni technologicznej lub warsztatach wyposażonych w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych,
- projektor multimedialny i ekran projekcyjny lub telewizor lub tablicę interaktywną, tablicę szkolną lub flipchart,
- stanowiska komputerowe dla uczestników, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych.

Zaleca się korzystanie z zasobów i współpracy z przedsiębiorcami, zakładami pracy i instytucjami właściwymi dla zawodu. Ze względu na specyfikę umiejętności prawidłowa realizacja procesu kształcenia powinna uwzględniać szkoleniowo-metodyczne wycieczki oraz zajęcia terenowe.

### **Formy organizacyjne pracy ze słuchaczami**

Wskazane jest, by zajęcia odbywały się w grupach liczących do 15 słuchaczy pod kierunkiem nauczyciela zawodu. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy oraz z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych pracy ze słuchaczami: szkolne, pozaszkolne, lekcyjne, pozalekcyjne, praca domowa, wycieczka, praca indywidualna lub grupowa np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy.

### **Formy indywidualizacji pracy słuchaczy powinny uwzględniać:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb słuchacza,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości słuchacza.

Należy dostosować metody nauczania do możliwości intelektualnych słuchaczy, np. poprzez różnicowanie zadań (zlecanie słuchaczowi zadań lub ćwiczeń z wyraźną strukturą, mieszczących się w granicach jego możliwości), różnicowanie prac domowych może dotyczyć typu pracy domowej, lub czasu nad nią spędzonego, prowadzenie lekcji na kilku poziomach nauczania: praca słuchaczy w grupach (w tym samym czasie słuchacze niepełnosprawni pracują niezależnie od innych grup we własnym tempie i na miarę swoich możliwości), praca słuchaczy w grupach o zróżnicowanych uzdolnieniach i wiadomościach (pozwala na wykorzystanie możliwości słuchaczy zdolniejszych do wyjaśniania niezrozumiałych zagadnień kolegom, którzy wymagają dodatkowych wyjaśnień), stosowanie metod polisensorycznego, czyli wielozmysłowego uczenia się (prezentacje multimedialne, programy komputerowe, modele, makiety, multimedialne gry dydaktyczne, łamigłówki, krzyżówki, itp.) oraz metod interaktywnych (burza mózgów, mapa mentalna, plakat – folder, portfolio, eksperyment/doświadczenie, instruktaż, praca konstrukcyjna itp.), akceptowanie, że każdy słuchacz pracuje w swoim własnym rytmie i na odpowiednim dla siebie poziomie, określanie limitu czasu na daną pracę, stosowanie na lekcjach kart dydaktycznych tzw. kart pracy, które umożliwiają każdemu słuchaczowi przerabianie kolejnych partii materiału w swoim własnym tempie.

#### **4.3.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Kontrola osiągnięć uczestników powinna być systematyczna. Część efektów może być sprawdzana podczas wycieczek szkoleniowo metodycznych i zajęć terenowych.

Proponuje się oceniać osiągnięcia edukacyjne uczestników na podstawie:

- obserwacji indywidualnej pracy uczestnika,
- jakości wykonania zadań przez uczestnika,
- analizy zaangażowania uczestnika w pracę zespołową,
- opracowania i prezentacji projektów zawodowych,
- wykonania zadanych prac domowych,
- umiejętności charakteryzowania metod wytwarzania mas włóknistych,
- umiejętności charakteryzowania właściwości mas włóknistych
- umiejętności wskazywania punktów kontrolnych w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych
- umiejętności określania źródeł powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych.

Osiągnięcia uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami:

- testy jednopoziomowe, sprawdzające zarówno wiedzę teoretyczną, jak i umiejętności praktyczne,
- testy pisemne zamknięte (na dobieranie, typu prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru),
- testy otwarte (z luką),
- testy ustne.

#### **Ewaluacja przedmiotu**

Ewaluacja obejmuje całą grupę uczestników.

Należy przeprowadzić ewaluację diagnozującą na wejściu a pod koniec realizacji przedmiotu ewaluację końcową – konkluzyjną (sumującą/sumatywną) koncentrującą się na analizie osiągnięć edukacyjnych uczestnika kursu opanowania przez uczestnika wymagań programowych. Należy porównać wyniki i na podstawie przeprowadzonej analizy sporządzić wnioski, które powinny posłużyć do modyfikacji przedmiotowego programu nauczania.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu:

- ankieta – kwestionariusz ankiety;
- obserwacja – arkusz obserwacji;
- wywiad, rozmowa – lista pytań;
- samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia;
- testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne.

### **Literatura przedmiotu**

- 1) Mróz W., Planowanie i organizowanie produkcji mas włóknistych 311[27]. Z2.01, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 2) Blachowski K., Czech G., Dąbrowa T., Godlewski H., Hamerliński J., Jakucewicz S., Józwiak B., Kowalczyk J., Markowski L., Stachowicz S., Stankiewicz B., Śleboda P., Tomaszewski A., Poligrafia sztuka, techniki, technologie, COBRPP, Warszawa 2021.
- 3) Jakucewicz S., Papier do drukowania – właściwości i rodzaje, Michael Huber Polska, Warszawa 2010.
- 4) Jakucewicz S., Vademecum drukarza, Ecco Papier Sp. z o.o., Warszawa 2002.
- 5) Jakucewicz S., Vademecum papierów dla wydawcy, Ecco Papier Sp. z o.o., Warszawa 2007.
- 6) Jakucewicz S., Wstęp do papiernictwa, WPW, Warszawa 2014.
- 7) Michniewicz M., Janiga M., Martynelis M., Najlepsze dostępne techniki (bat), Branża celulozowo-papiernicza. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2007.
- 8) Michniewicz M., Janiga M., Sokół A., Żubrzak M., Przybyszewska-Witczak E., Kiszczak B., Jarowski P., Bartosiak M, Najlepsze dostępne techniki (bat) wytyczne dla branży celulozowo-papierniczej. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2005.
- 9) Michniewicz M., Janiga M., Sprawozdanie z pracy: „Analiza stanu techniki w zakresie Najlepszych Dostępnych Technik dla branży celulozowo-papierniczej” Etap: I/2012 Nowe rozwiązania dla procesów formowania i odwadniania wstęgi papieru, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2012.
- 10) Panák J., Čepan M., Dvonka V., Karpinský L., Kordoš P., Mikula M., Jakucewicz S., Poligrafia – procesy i technika, tłumaczenie ze słowackiego, COBRPP, Warszawa 2003.
- 11) Przybysz K., Technologia papieru, Cz.1. Papiernicze masy włókniste, WPŁ, Łódź 2007.
- 12) Reczulski M., Budowa i eksploatacja dwusitowych urządzeń formujących w maszynach papierniczych, WPŁ, Łódź 2020

- 13) Zintegrowane Zapobieganie i Ograniczanie Zanieczyszczeń (IPPC), dokument Referencyjny dla najlepszych dostępnych technik w przemyśle celulozowo-papierniczym, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2004.
- 14) Wandelt P., Technologia celulozy i papieru, Cz. 1. Technologia mas włóknistych, wydanie drugie zmienione, WSiP, Warszawa 1996.
- 15) Mróz W., Wytwarzanie mas włóknistych 311[27]. Z2.02, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.

## **4.4. Program nauczania dla przedmiotu: Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych**

### **4.4.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- przygotowanie masy włóknistej zgodnie z technologią wytwarzania
- kontrolowanie przebiegu procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych
- ocenianie jakości mas włóknistych
- stosowanie metod ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych
- stosowanie technik radzenia sobie ze stresem
- stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów
- planowanie i organizowanie pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań
- dobieranie osób do wykonania poszczególnych zadań
- kierowanie wykonaniem przydzielonych zadań
- monitorowanie i ocenianie jakości wykonania przydzielonych zadań.

### **4.4.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele operacyjne przedmiotu to:

Uczestnik potrafi:

- dobierać surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych
- sporządzać zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych
- rozróżniać maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych
- dobierać parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych
- ustalać kolejność operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych
- obsługiwać maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych



- opracowywać schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych
- dokonywać pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi
- weryfikować parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego
- wskazywać punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych
- posługiwać się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania mas włóknistych
- stosować oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych
- interpretować wyniki pomiarów z kontroli jakości składników mas włóknistych
- interpretować wyniki pomiarów z kontroli jakości mas włóknistych
- porównywać parametry jakościowe surowców, substancji chemicznych i mas włóknistych z założeniami technologicznymi
- wskazywać możliwe przyczyny błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych
- podawać sposoby eliminacji błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych
- wykonywać oznaczenia parametrów decydujących o jakości mas włóknistych
- dobierać metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych
- rozróżniać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych
- dobierać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych
- stosować metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych
- reagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów
- oceniać swoje zachowanie
- przewidywać konsekwencje swoich działań i innych członków zespołu
- wyjaśniać potrzebę ustawicznego kształcenia
- wskazywać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie
- podawać przykłady możliwości rozwoju zawodowego
- planować karierę zawodową

- dobierać techniki negocjacji
- negocjować warunki porozumień
- oceniać skuteczność rozwiązania problemu
- sporządzać plan działania zespołu.

#### 4.4.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 8.** Materiał nauczania dla przedmiotu: Organizowanie procesów wytwarzania mas włóknistych

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
1. Zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych	10	1) przygotowuje masy włókniste zgodnie z technologią wytwarzania: a. przygotowuje surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych b. obsługuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych (ek)	1) dobiera surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych 2) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych	Słuchacz/ uczestnik potrafi: - dobierać surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych - sporządzać zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych - uzasadniać dobór surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych
2. Obsługa maszyn i urządzeń do wytwarzania mas włóknistych	20		1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych 2) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych	- rozróżniać maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych - dobierać parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych - uzasadniać dobór parametrów pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych - obsługiwać maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych
3. Kolejność operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych	23		1) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych	- rozróżniać operacje technologiczne wytwarzania mas włóknistych - opisywać operacje technologiczne wytwarzania mas włóknistych



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- ustalać kolejność operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- uzasadniać ustalenie kolejności operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- opracowywać schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>
4. Posługiwanie się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi podczas wytwarzania mas włóknistych	22	2) kontroluje przebieg procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców	1) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- dokonywać pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- weryfikować parametry jakościowe przy zastosowaniu urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych</li> </ul>
5. Stosowanie oprogramowania kontrolnego do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych	22	b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania mas włóknistych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych (ek)	1) weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- dokonywać pomiarów przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- weryfikować parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
6. Ocenianie jakości składników mas włóknistych	20	3) ocenia jakość mas włóknistych: a. ocenia jakość składników mas włóknistych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości mas włóknistych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji (ek)	1) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości składników mas włóknistych 2) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać parametry decydujące o jakości surowców mas włóknistych</li> <li>- wymieniać parametry decydujące o jakości substancji chemicznych mas włóknistych</li> <li>- wymieniać parametry decydujące o jakości mas włóknistych</li> <li>- wymieniać zasady dokonywania porównania parametrów jakościowych surowców, substancji chemicznych i mas włóknistych z założeniami technologicznymi</li> <li>- -interpretować wyniki pomiarów z kontroli jakości składników mas włóknistych</li> <li>- -interpretować wyniki pomiarów z kontroli jakości mas włóknistych</li> </ul>
7. Oznaczenia parametrów	20		1) porównuje parametry jakościowe surowców, substancji chemicznych i mas włóknistych z założeniami technologicznymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- -porównywać parametry jakościowe surowców, substancji chemicznych i mas włóknistych z założeniami technologicznymi</li> <li>- wykonywać oznaczenia parametrów decydujących o jakości mas włóknistych</li> </ul>
8. Przyczyny błędów	10		1) wskazuje możliwe przyczyny błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać możliwe przyczyny błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać możliwe przyczyny błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>
9. Działania naprawcze	20		1) podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- -wymieniać sposoby eliminacji błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać sposoby eliminacji błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- proponować działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji</li> <li>- oceniać działania naprawcze</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
10. Metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych	15	4) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych: a. określa źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych b. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych (ew)	1) dobiera metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych 2) rozróżnia urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobierać metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- rozróżniać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>
11. Stosowanie metod oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków	25		1) dobiera urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobierać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- dobierać metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- stosować metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>
Razem	207			

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów.

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

#### **4.4.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

##### **Propozycje metod nauczania**

Należy stosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod praktycznych, eksponujących i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępności mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- metody eksponujące (pokaz połączony z przeżyciem, film dydaktyczne, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metoda przypadków i sytuacyjna, inscenizacja, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusja dydaktyczna
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- metody programowane (z użyciem komputera, maszyny dydaktycznej lub podręcznika programowanego)
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży papierniczej
- wycieczka szkoleniowo-metodyczna do przedsiębiorstwa celulozowo-papierniczego, przetwórstwa papierniczego, zakładów poligraficznych, zakładów budowy i remontu maszyn i urządzeń papierniczych i poligraficznych.

Wskazane metody nauczania: metody praktyczne, za pomocą których kształtuje się i rozwija umiejętności, nawyki i sprawności o charakterze praktycznym:

- pokaz z objaśnieniem (wyjaśnieniem)
- pokaz z instruktażem
- metoda projektów
- metoda tekstu przewodniego
- ćwiczenia przedmiotowe (rozwiązywanie zadań)
- metoda tekstu przewodniego
- symulacja.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- realizacji doradztwa zawodowego,

- realizacji promocji kształcenia zawodowego,
- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,
- tworzeniu klas patronackich,
- realizacji praktycznej nauki zawodu,
- organizacji egzaminów zawodowych,
- organizowaniu szkoleń branżowych w ramach doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego.

Proces kształcenia w klasie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła klasę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia uczestników na praktyki zawodowe, wyposażenie pracowni szkolnych w sprzęt i materiały dydaktyczne, dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne:

- stanowiska komputerowe dla nauczyciela i dla uczestników z dostępem do sieci lokalnej i Internetu, z oprogramowaniem kontrolnym do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych, oprogramowaniem wspomagającym wykonywanie rysunków technicznych i dokumentacji techniczno-technologicznej z zakresu wytwarzania mas włóknistych,
- tablice poglądowe z zakresu szkolenia.

Materiały dydaktyczne:

- zasoby internetowe,
- nagrania audio, audiobooki, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń,
- komplet przepisów prawa dotyczących branży papierniczej,
- instrukcje stanowiskowe, środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska stosowanych w pracowni,
- pakiety edukacyjne, podręczniki, literaturę zawodową w formie drukowanej lub elektronicznej, czasopisma i publikacje branżowe,
- plansze, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne dotyczące technologii wytwarzania mas włóknistych i urządzeń wykorzystywanych w tych procesach, metod oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych, punktów kontrolnych w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych,



- przykładowe karty technologiczne i dokumentacja techniczna stosowana podczas wytwarzania mas włóknistych,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas wytwarzania mas włóknistych,
- instrukcje obsługi oprogramowania kontrolnego do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych,
- schematy urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas wytwarzania mas włóknistych,
- schematy urządzeń do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców, pracowni technologicznej lub warsztatach wyposażonych w:

- stanowiska komputerowe dla uczestników z dostępem do Internetu i do urządzeń peryferyjnych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu z projektorem multimedialnym i biurowym urządzeniem wielofunkcyjnym,
- urządzenia do utrzymywania stałej wilgotności i temperatury w pomieszczeniu lub komory klimatyzacyjne do próbek,
- laboratoryjne urządzenia do wytwarzania i przygotowania mas włóknistych, takie jak: rozwłókniacz, warnik do gotowania mas, sortownik do sortowania mas włóknistych, rozdzielacz masowy (emalie), klasyfikator włókien,
- urządzenia do mielenia masy włóknistej,
- aparat do oznaczania smarności masy włóknistej,
- urządzenia do oznaczania właściwości mas,
- surowce i substancje chemiczne do wytwarzania mas włóknistych.

W kształceniu praktycznym zaleca się korzystanie z zasobów i współpracy z przedsiębiorcami, zakładami pracy i instytucjami właściwymi dla zawodu. Ze względu na specyfikę umiejętności prawidłowa realizacja procesu kształcenia powinna uwzględniać szkoleniowo-metodyczne wycieczki oraz zajęcia terenowe.

### **Formy organizacyjne pracy ze słuchaczami**

Wskazane jest, by zajęcia odbywały się w grupach liczących do 15 słuchaczy pod kierunkiem nauczyciela zawodu. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy oraz z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych pracy ze słuchaczami: szkolne, pozaszkolne, lekcyjne, pozalekcyjne, praca domowa, wycieczka, praca indywidualna lub grupowa np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy.

### **Formy indywidualizacji pracy słuchaczy powinny uwzględniać:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb słuchacza,



- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości słuchacza.

Należy dostosować metody nauczania do możliwości intelektualnych słuchaczy, np. poprzez różnicowanie zadań (zlecanie słuchaczowi zadań lub ćwiczeń z wyraźną strukturą, mieszczących się w granicach jego możliwości), różnicowanie prac domowych może dotyczyć typu pracy domowej, lub czasu nad nią spędzonego, prowadzenie lekcji na kilku poziomach nauczania: praca słuchaczy w grupach (w tym samym czasie słuchacze niepełnosprawni pracują niezależnie od innych grup we własnym tempie i na miarę swoich możliwości), praca słuchaczy w grupach o zróżnicowanych uzdolnieniach i wiadomościach (pozwala na wykorzystanie możliwości słuchaczy zdolniejszych do wyjaśniania niezrozumiałych zagadnień kolegom, którzy wymagają dodatkowych wyjaśnień), stosowanie metod polisensorycznego, czyli wielozmysłowego uczenia się (prezentacje multimedialne, programy komputerowe, modele, makiety, multimedialne gry dydaktyczne, łamigłówki, krzyżówki, itp.) oraz metod interaktywnych (burza mózgów, mapa mentalna, plakat – folder, portfolio, eksperyment/doświadczenie, instruktaż, praca konstrukcyjna itp.), akceptowanie, że każdy słuchacz pracuje w swoim własnym rytmie i na odpowiednim dla siebie poziomie, określanie limitu czasu na daną pracę, stosowanie na lekcjach kart dydaktycznych tzw. kart pracy, które umożliwiają każdemu słuchaczowi przerabianie kolejnych partii materiału w swoim własnym tempie.

#### **4.4.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z przedmiotu. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Kontrola osiągnięć uczestników powinna być systematyczna.

Proponuje się, aby osiągnięcia uczestników oceniać w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji indywidualnej pracy uczestnika,
- jakości wykonania zadań przez uczestnika,
- analizy zaangażowania uczestnika w pracę zespołową,
- opracowania i prezentacji projektów zawodowych,
- wykonania zadanych prac domowych,
- umiejętności przygotowania masy włóknistej zgodnie z technologią wytwarzania,
- umiejętności kontrolowania przebiegu procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych,
- umiejętności oceniania jakości mas włóknistych,
- umiejętności oznaczanie właściwości mas włóknistych,
- umiejętności wykonywanie sprawozdań z przeprowadzonych badań,

- umiejętności stosowania metod ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych.

Osiągnięcia uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami:

- testy jednopoziomowe, sprawdzające zarówno wiedzę teoretyczną, jak i umiejętności praktyczne,
- testy pisemne zamknięte (na dobieranie, typu prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru),
- testy otwarte (z luką),
- testy ustne.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez uczestnika w trakcie realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- wyszukiwanie i przetwarzanie rzetelnych informacji pozyskanych z różnych źródeł,
- poprawność merytoryczną wykonanych ćwiczeń praktycznych,
- umiejętność pracy w zespole.

Ważne kryteria oceny efektów kształcenia to: zaplanowanie wykonania zadania, dobór elementów oraz sporządzona dokumentacja. Możliwe są również inne sposoby i formy zaliczenia, takie jak: testy praktyczne, wykonanie projektów, próby pracy, aktywność uczącego się na zajęciach, prezentacje na forum grupy z przeprowadzonych prac.

### **Ewaluacja przedmiotu**

Ewaluacja obejmuje całą grupę uczestników.

Należy przeprowadzić ewaluację diagnozującą na wejściu a pod koniec realizacji przedmiotu ewaluację końcową – konkluzyjną (sumującą/sumatywną) koncentrującą się na analizie osiągnięć edukacyjnych uczestnika kursu opanowania przez uczestnika wymagań programowych. Należy porównać wyniki i na podstawie przeprowadzonej analizy sporządzić wnioski, które powinny posłużyć do modyfikacji przedmiotowego programu nauczania.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

- ankieta – kwestionariusz ankiety;
- obserwacja – arkusz obserwacji;
- wywiad, rozmowa – lista pytań;
- samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia;

- testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne.

#### **Literatura przedmiotu:**

- 1) Mróz W., Planowanie i organizowanie produkcji mas włóknistych 311[27]. Z2.01, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 2) Blachowski K., Czech G., Dąbrowa T., Godlewski H., Hamerliński J., Jakucewicz S., Józwiak B., Kowalczyk J., Markowski L., Stachowicz S., Stankiewicz B., Śleboda P., Tomaszewski A., Poligrafia sztuka, techniki, technologie, COBRPP, Warszawa 2021.
- 3) Jakucewicz S., Papier do drukowania – właściwości i rodzaje, Michael Huber Polska, Warszawa 2010.
- 4) Jakucewicz S., Vademecum drukarza, Ecco Papier Sp. z o.o., Warszawa 2002.
- 5) Jakucewicz S., Vademecum papierów dla wydawcy, Ecco Papier Sp. z o.o., Warszawa 2007.
- 6) Jakucewicz S., Wstęp do papiernictwa, WPW, Warszawa 2014.
- 7) Michniewicz M., Janiga M., Martynelis M., Najlepsze dostępne techniki (bat), Branża celulozowo-papiernicza. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2007.
- 8) Michniewicz M., Janiga M., Sokół A., Żubrzak M., Przybyszewska-Witczak E., Kiszczak B., Jarowski P., Bartosiak M, Najlepsze dostępne techniki (bat) wytyczne dla branży celulozowo-papierniczej. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2005.
- 9) Michniewicz M., Janiga M., Sprawozdanie z pracy: „Analiza stanu techniki w zakresie Najlepszych Dostępnych Technik dla branży celulozowo-papierniczej” Etap: I/2012 Nowe rozwiązania dla procesów formowania i odwadniania wstęgi papieru, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2012.
- 10) Panák J., Čepan M., Dvonka V., Karpinský L., Kordoš P., Mikula M., Jakucewicz S., Poligrafia – procesy i technika, tłumaczenie ze słowackiego, COBRPP, Warszawa 2003.
- 11) Przybysz K., Technologia papieru, Cz.1. Papiernicze masy włókniste, WPŁ, Łódź 2007.
- 12) Reczulski M., Budowa i eksploatacja dwusitowych urządzeń formujących w maszynach papierniczych, WPŁ, Łódź 2020
- 13) Zintegrowane Zapobieganie i Ograniczanie Zanieczyszczeń (IPPC), dokument Referencyjny dla najlepszych dostępnych technik w przemyśle celulozowo-papierniczym, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2004.
- 14) Wandelt P., Technologia celulozy i papieru, Cz. 1. Technologia mas włóknistych, wydanie drugie zmienione, WSiP, Warszawa 1996.
- 15) Mróz W., Wytwarzanie mas włóknistych 311[27]. Z2.02, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.

## **4.5. Program nauczania dla przedmiotu: Technologia produkcji wytworów papierniczych**

### **4.5.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- charakteryzowanie operacji technologicznych przygotowania masy papierniczej
- określanie właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej
- charakteryzowanie konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej
- charakteryzowanie operacji technologicznych wykańczania wytworów papierniczych
- określanie punktów kontrolnych w zakresie procesów przygotowania masy papierniczej
- określanie właściwości wytworów papierniczych
- określanie metod ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych
- przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany
- stosowanie technik radzenia sobie ze stresem
- stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów.

### **4.5.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele operacyjne przedmiotu to:

Uczestnik potrafi:

- opisywać etapy procesu przygotowania masy papierniczej
- identyfikować zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas przygotowania masy papierniczej
- rozróżniać surowce i substancje chemiczne stosowane do wytwarzania masy papierniczej
- określać właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej
- klasyfikować maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej

- rozróżniać maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej
- rozróżniać operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej
- identyfikować zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas konsolidacji wstęgi papierniczej
- opisywać etapy konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej
- rozróżniać elementy i urządzenia maszyny papierniczej
- rozróżniać operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych
- określać zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych
- wymieniać sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych
- opisywać sposoby pakowania gotowych wytworów papierniczych
- wskazywać punkty podlegające kontroli podczas konsolidacji wstęgi papierniczej
- określać parametry podlegające kontroli w zakresie przygotowania masy papierniczej
- określać parametry podlegające kontroli w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej
- rozpoznawać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej
- rozpoznawać oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych
- określać właściwości wytworów papierniczych
- opisywać obieg wody produkcyjnej w papierni
- określać możliwości zawracania wody produkcyjnej do obiegu
- wymieniać rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas produkcji wytworów papierniczych
- wymieniać metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych
- określać parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas produkcji wytworów papierniczych
- przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej,
- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych
- wyrażać swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki

- stosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami
- podawać przykłady rozwiązań problemu
- proponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu
- korzystać z rozwiązań innych osób.

#### 4.5.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 9.** Materiał nauczania dla przedmiotu: Technologia produkcji wytworów papierniczych

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
1. Operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej	15	1. charakteryzuje operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej (ew) *	1) wymienia operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej 2) klasyfikuje operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej 3) rozróżnia operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej 4) opisuje etapy procesu przygotowania masy papierniczej 5) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas przygotowania masy papierniczej	- Słuchacz/ uczestnik potrafi: - wymieniać operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej - klasyfikować operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej - wymieniać zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas przygotowania masy papierniczej - rozróżniać operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej - opisywać etapy procesu przygotowania masy papierniczej - identyfikować zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas przygotowania masy papierniczej



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
2. Właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej	5	2. przygotowuje masę papierniczą zgodnie z technologią wytwarzania: a. przygotowuje surowce i substancje chemiczne do wytwarzania masy papierniczej b. obsługuje maszyny i urządzenia	1) rozróżnia surowce i substancje chemiczne stosowane do wytwarzania masy papierniczej 2) określa właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać surowce i substancje chemiczne stosowane do wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- rozróżniać surowce i substancje chemiczne stosowane do wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- wymieniać właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- określać właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej</li> </ul>
3. Klasyfikacja maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej	5	c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej (ek) *	1) klasyfikuje maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej 2) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- klasyfikować maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- rozróżniać maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
4. Operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej	4	3. charakteryzuje konsolidację wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej: a. określa operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej b. identyfikuje elementy i urządzenia maszyny papierniczej c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania wstęgi papierniczej (ew) *	1) wymienia operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej 2) rozróżnia operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej</li> <li>- klasyfikować operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej</li> <li>- rozróżniać operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej</li> <li>- opisywać operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej</li> </ul>
5. Zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas konsolidacji wstęgi papierniczej	4		1) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas konsolidacji wstęgi papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- identyfikować zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- określać zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas konsolidacji wstęgi papierniczej</li> </ul>
6. Etapy konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej	3		1) opisuje etapy konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać etapy konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej</li> <li>- opisywać etapy konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej</li> </ul>
7. Elementy i urządzenia maszyny papierniczej	3		1) rozróżnia elementy i urządzenia maszyny papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać elementy i urządzenia maszyny papierniczej</li> <li>- rozróżniać elementy i urządzenia maszyny papierniczej</li> <li>- wskazywać elementy i urządzenia maszyny papierniczej</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
8. Operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych	12	4. wykańcza, znakuje i pakuje gotowe wytwory papiernicze: a. stosuje zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych	1) wymienia operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych 2) rozróżnia operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych</li> <li>- rozróżniać operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych</li> <li>- określać operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych</li> </ul>
9. Sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych	15	b. zabezpiecza gotowe wytwory papiernicze do przechowywania i transportu (ek) *	1) określa zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych 2) wymienia sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych 3) opisuje sposoby pakowania gotowych wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych</li> <li>- wymieniać sposoby pakowania gotowych wytworów papierniczych</li> <li>- wymieniać sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych do przechowywania i transportu</li> <li>- określać zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych</li> <li>- opisywać sposoby pakowania gotowych wytworów papierniczych</li> <li>- określać sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych do przechowywania i transportu</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
10. Punkty kontrolne podczas konsolidacji wstęgi papierniczej	6	5. kontroluje przebieg procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania masy papierniczej	1) wskazuje punkty podlegające kontroli podczas konsolidacji wstęgi papierniczej 2) wymienia punkty kontrolne w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać punkty podlegające kontroli podczas konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- wskazywać punkty podlegające kontroli podczas konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- wymieniać punkty kontrolne w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- wskazywać punkty kontrolne w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej</li> </ul>
11. Parametry podlegające kontroli w zakresie przygotowania masy papierniczej i procesów konsolidacji wstęgi papierniczej	6	b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wytworów papierniczych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu produkcji wytworów papierniczych (ek) *	1) określa parametry podlegające kontroli w zakresie przygotowania masy papierniczej 2) określa parametry podlegające kontroli w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określać parametry podlegające kontroli w zakresie przygotowania masy papierniczej</li> <li>- określać parametry podlegające kontroli w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej</li> </ul>
12. Urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej	4		1) rozpoznaje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- rozpoznawać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
13. Oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych	3		1) rozpoznaje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- rozpoznawać oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych</li> </ul>
14. Klasyfikacja właściwości wytworów papierniczych	5	6. ocenia jakość wytworów papierniczych: a. klasyfikuje właściwości wytworów papierniczych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji (ew) *	1) wymienia właściwości wytworów papierniczych 2) określa właściwości wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać właściwości wytworów papierniczych</li> <li>- określać właściwości wytworów papierniczych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
15. Racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną	5	7. stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych: a. omawia racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną b. opisuje źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas produkcji wytworów papierniczych c. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych (ew) *	1) opisuje obieg wody produkcyjnej w papierni 2) określa możliwości zawracania wody produkcyjnej do obiegu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisywać obieg wody produkcyjnej w papierni</li> <li>- wymieniać możliwości zawracania wody produkcyjnej do obiegu</li> <li>- określać możliwości zawracania wody produkcyjnej do obiegu</li> </ul>
16. Rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas produkcji wytworów papierniczych	3		1) wymienia rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas produkcji wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- określać rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas produkcji wytworów papierniczych</li> </ul>
17. Metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	3		1) wymienia metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- określać metody oczyszczania wody produkcyjnej</li> </ul>
18. Parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas produkcji wytworów papierniczych	6		1) określa parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas produkcji wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- określać parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas produkcji wytworów papierniczych</li> </ul>
Razem	107			

\* efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość.

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów.

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

#### **4.5.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

##### **Propozycje metod nauczania**

Należy stosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod problemowych, eksponujących i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępności mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, anegdota, odczyt, objaśnienia lub wyjaśnienia, prelekcja)
- problemowe (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, metoda problemowa, aktywizujące)
- eksponujące (pokaz połączony z przeżyciem, film dydaktyczny, ekspozycja)
- metody i techniki kształcenia na odległość (np. metody programowane z użyciem komputera, maszyny dydaktycznej lub podręcznika programowanego; celem tej metody jest opanowanie przez uczącego się partii materiału z ciągłą weryfikacją stopnia przyswojenia wiedzy, utrwalanie wiadomości drogą powtórzeń, indywidualizacja pracy z materiałem; tematyczne e-booki, sekwencje filmowe, wizualizacje lub animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, filmy instruktażowe (tutoriale), symulatory, wirtualne laboratoria, programy ćwiczeniowe do projektowania przez dobieranie umożliwiające realizowanie treści teoretycznych w formie zdalnej).

Wskazane metody nauczania:

- aktywizujące: metoda przypadków, metoda sytuacyjna, inscenizacja, seminarium, gry dydaktyczne (symulacyjne, decyzyjne, planowe, funkcyjne), dyskusja dydaktyczna (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży papierniczej

- wycieczka szkoleniowo-metodyczna do przedsiębiorstwa celulozowo-papierniczego, przetwórstwa papierniczego, zakładów poligraficznych, zakładów budowy i remontu maszyn i urządzeń papierniczych i poligraficznych.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- realizacji doradztwa zawodowego,
- realizacji promocji kształcenia zawodowego,
- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,
- tworzeniu klas patronackich,
- realizacji praktycznej nauki zawodu,
- organizacji egzaminów zawodowych,
- organizowaniu szkoleń branżowych w ramach doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego.

Proces kształcenia w klasie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła klasę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia uczestników na praktyki zawodowe, wyposażenie pracowni szkolnych w sprzęt i materiały dydaktyczne, dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne:

- stanowiska komputerowe dla nauczyciela i dla uczestników z dostępem do sieci lokalnej i Internetu, z oprogramowaniem wspomagającym wykonywanie rysunków technicznych i dokumentacji techniczno-technologicznej z zakresu wytwarzania produkcji wytworów papierniczych.
- tablice poglądowe z zakresu szkolenia.

Materiały dydaktyczne:

- zasoby internetowe,
- nagrania audio, audiobooki, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń,
- pakiety edukacyjne, podręczniki, słowniki, literaturę zawodową w formie drukowanej lub elektronicznej, czasopisma i publikacje branżowe,
- komplet przepisów prawa dotyczących branży papierniczej,

- instrukcje stanowiskowe, środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska stosowanych w pracowni,
- plansze, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne dotyczące operacji technologicznych przygotowania masy papierniczej, etapów procesu przygotowania masy papierniczej, zjawisk fizykochemicznych zachodzących podczas przygotowania masy papierniczej, operacji technologicznych zachodzących na maszynie papierniczej, zjawisk fizykochemicznych zachodzących podczas konsolidacji wstęgi papierniczej, operacji technologicznych wykańczania wytworów papierniczych, sposobów zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych, punktów podlegających kontroli podczas konsolidacji wstęgi papierniczej; urządzeń i maszyn do wytwarzania masy papierniczej,
- przykładowe karty technologiczne i dokumentacja techniczna stosowane podczas produkcji wytworów papierniczych,
- schematy maszyn i urządzeń stosowanych podczas produkcji wytworów papierniczych,
- schematy elementów i urządzeń maszyny papierniczej,
- tematyczne e-booki, sekwencje filmowe, wizualizacje lub animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, filmy instruktażowe (tutoriale), symulatory, wirtualne laboratoria, programy ćwiczeniowe do projektowania przez dobieranie umożliwiające realizowanie treści teoretycznych w formie zdalnej.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców, pracowni technologicznej lub warsztatach wyposażonych w:

- stanowiska komputerowe dla uczestników z dostępem do Internetu i do urządzeń peryferyjnych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu z projektorem multimedialnym i biurowym urządzeniem wielofunkcyjnym,

Zaleca się korzystanie z zasobów i współpracy z przedsiębiorstwami celulozowo-papierniczymi, przetwórstwa papierniczego, zakładami poligraficznymi, zakładami budowy i remontu maszyn i urządzeń papierniczych i poligraficznych.

### **Formy organizacyjne pracy ze słuchaczami**

Wskazane jest, by zajęcia odbywały się w grupach liczących do 15 słuchaczy pod kierunkiem nauczyciela zawodu. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy oraz z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych pracy ze słuchaczami: szkolne, pozaszkolne, lekcyjne, pozalekcyjne, praca domowa, wycieczka, praca indywidualna lub grupowa np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy.

### **Formy indywidualizacji pracy słuchaczy powinny uwzględniać:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb słuchacza,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości słuchacza.



Należy dostosować metody nauczania do możliwości intelektualnych słuchaczy, np. poprzez różnicowanie zadań (zlecanie słuchaczowi zadań lub ćwiczeń z wyraźną strukturą, mieszczących się w granicach jego możliwości), różnicowanie prac domowych może dotyczyć typu pracy domowej, lub czasu nad nią spędzonego, prowadzenie lekcji na kilku poziomach nauczania: praca słuchaczy w grupach (w tym samym czasie słuchacze niepełnosprawni pracują niezależnie od innych grup we własnym tempie i na miarę swoich możliwości), praca słuchaczy w grupach o zróżnicowanych uzdolnieniach i wiadomościach (pozwala na wykorzystanie możliwości słuchaczy zdolniejszych do wyjaśniania niezrozumiałych zagadnień kolegom, którzy wymagają dodatkowych wyjaśnień), stosowanie metod polisensorycznego, czyli wielozmysłowego uczenia się (prezentacje multimedialne, programy komputerowe, modele, makiety, multimedialne gry dydaktyczne, łamigłówki, krzyżówki, itp.) oraz metod interaktywnych (burza mózgów, mapa mentalna, plakat – folder, portfolio, eksperyment/doświadczenie, instruktaż, praca konstrukcyjna itp.), akceptowanie, że każdy słuchacz pracuje w swoim własnym rytmie i na odpowiednim dla siebie poziomie, określanie limitu czasu na daną pracę, stosowanie na lekcjach kart dydaktycznych tzw. kart pracy, które umożliwiają każdemu słuchaczowi przerabianie kolejnych partii materiału w swoim własnym tempie.

#### **4.5.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z przedmiotu. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Kontrola osiągnięć uczestników powinna być systematyczna.

Proponuje się, aby osiągnięcia uczestników oceniać w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji indywidualnej pracy uczestnika,
- jakości wykonania zadań przez uczestnika,
- analizy zaangażowania uczestnika w pracę zespołową,
- opracowania i prezentacji projektów zawodowych,
- wykonania zadanych prac domowych,
- umiejętności charakteryzowania operacji technologicznych przygotowania masy papierniczej,
- umiejętności charakteryzowania właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej
- umiejętności charakteryzowania konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej,
- umiejętności charakteryzowania operacji technologicznych wykańczania wytworów papierniczych
- umiejętności charakteryzowania punktów kontrolnych w zakresie procesów przygotowania masy papierniczej
- umiejętności charakteryzowania właściwości wytworów papierniczych



- umiejętności charakteryzowania metod ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych.

Osiągnięcia uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami:

- testy jednopoziomowe, sprawdzające zarówno wiedzę teoretyczną, jak i umiejętności praktyczne,
- testy pisemne zamknięte (na dobieranie, typu prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru),
- testy otwarte (z luką),
- testy ustne.

### **Ewaluacja przedmiotu**

Ewaluacja obejmuje całą grupę uczestników.

Należy przeprowadzić ewaluację diagnozującą na wejściu a pod koniec realizacji przedmiotu ewaluację końcową – konkluzyjną (sumującą/sumatywną) koncentrującą się na analizie osiągnięć edukacyjnych uczestnika kursu opanowania przez uczestnika wymagań programowych. Należy porównać wyniki i na podstawie przeprowadzonej analizy sporządzić wnioski, które powinny posłużyć do modyfikacji przedmiotowego programu nauczania.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

- ankieta – kwestionariusz ankiety;
- obserwacja – arkusz obserwacji;
- wywiad, rozmowa – lista pytań;
- samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia;
- testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne.

### **Literatura przedmiotu:**

- 1) Błachowski K., Czech G., Dąbrowa T., Godlewski H., Hamerliński J., Jakucewicz S., Józwiak B., Kowalczyk J., Markowski L., Stachowicz S., Stankiewicz B., Śleboda P., Tomaszewski A., Poligrafia sztuka, techniki, technologie, COBRPP, Warszawa 2021.
- 2) Drzewińska E., Czechowski J., Stanisławska A., Technologia wytwarzania tektury falistej. Wyd. 2. WPŁ, Łódź 2006.
- 3) Drzewińska E., Wykonywanie obróbki wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.04, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 4) Jakucewicz S., Papier do drukowania – właściwości i rodzaje, Michael Huber Polska, Warszawa 2010.

- 5) Johnson H., Drukowanie cyfrowe dla profesjonalistów, RM, Warszawa 2005.
- 6) Michniewicz M., Janiga M., Martynelis M., Najlepsze dostępne techniki (bat), Branża celulozowo-papiernicza. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2007.
- 7) Michniewicz M., Janiga M., Sokół A., Żubrzak M., Przybyszewska-Witczak E., Kiszczak B., Jarowski P., Bartosiak M, Najlepsze dostępne techniki (bat) wytyczne dla branży celulozowo-papierniczej. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2005.
- 8) Michniewicz M., Janiga M., Sprawozdanie z pracy: „Analiza stanu techniki w zakresie Najlepszych Dostępnych Technik dla branży celulozowo-papierniczej” Etap: I/2012 Nowe rozwiązania dla procesów formowania i odwadniania wstęgi papieru, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2012.
- 9) Olejnik K., Organizowanie produkcji papieru i tektury 311[27]. Z3.01, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 10) Olejnik K., Wytwarzanie wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.02, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 11) Panák J., Čepan M., Dvonka V., Karpinský L., Kordoš P., Mikula M., Jakucewicz S., Poligrafia – procesy i technika, tłumaczenie ze słowackiego, COBRPP, Warszawa 2003.
- 12) Przybysz K., Technologia celulozy i papieru, Cz. 2. Technologia papieru, wydanie drugie zmienione, WSiP, Warszaw, 1997.
- 13) Reczulski M., Budowa i eksploatacja dwusitowych urządzeń formujących w maszynach papierniczych, WPŁ, Łódź 2020
- 14) Stanisławska A., Drzewińska E., Uszlachetnianie i wykończanie wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.03, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 15) Szewczyk W., Maszyny do produkcji tektury falistej, WPŁ, Łódź 2014.
- 16) Zintegrowane Zapobieganie i Ograniczanie Zanieczyszczeń (IPPC), dokument Referencyjny dla najlepszych dostępnych technik w przemyśle celulozowo-papierniczym, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2004.

## **4.6. Program nauczania dla przedmiotu: Organizowanie produkcji wytworów papierniczych**

### **4.6.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- przygotowanie masy papierniczej zgodnie z technologią wytwarzania
- identyfikowanie elementów i urządzeń maszyny papierniczej
- opracowanie schematu technologicznego wytwarzania wstęgi papierniczej
- wykańczanie, znakowanie i pakowanie gotowych wytworów papierniczych
- kontrolowanie przebiegu procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych
- ocenianie jakości wytworów papierniczych
- stosowanie metod ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany
- stosowanie technik radzenia sobie ze stresem
- stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów
- planowanie i organizowanie pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań
- dobieranie osób do wykonania poszczególnych zadań
- kierowanie wykonaniem przydzielonych zadań
- monitorowanie i ocenianie jakości wykonania przydzielonych zadań.

### **4.6.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele operacyjne przedmiotu to:

Uczestnik potrafi:

- dobierać surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej
- sporządzać zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej

- przygotowywać surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej
- obsługiwać maszyny i urządzenia do wytwarzania masy papierniczej
- opracowywać schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej
- dobierać parametry maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej
- dobierać parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej
- ustalać kolejność operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej
- opracowywać schemat technologiczny wytwarzania wstęgi papierniczej
- ustalać kolejność operacji technologicznych konsolidacji wstęgi papierniczej
- dobierać urządzenia do wykańczania wytworów papierniczych
- dobierać parametry pracy urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych
- wskazywać możliwość regulowania ustawienia urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych
- stosować zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych
- zabezpieczać gotowe wytwory papiernicze do przechowywania i transportu
- posługiwać się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wytworów papierniczych
- stosować oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu produkcji wytworów papierniczych
- wykonywać oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych
- proponować działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji
- stosować metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych
- analizować przyczyny sytuacji stresujących
- reagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów
- oceniać swoje zachowanie
- przewidywać konsekwencje swoich działań i innych członków zespołu
- wyjaśniać potrzebę ustawicznego kształcenia

- wskazywać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie
- podawać przykłady możliwości rozwoju zawodowego
- planować karierę zawodową
- dobierać techniki negocjacji
- negocjować warunki porozumień
- oceniać skuteczność rozwiązania problemu
- sporządzać plan działania zespołu
- określać czas realizacji zadania.

#### 4.6.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 10.** Materiał nauczania dla przedmiotu: Organizowanie produkcji wytworów papierniczych

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
1. Przygotowanie surowców i substancji chemicznych do wytwarzania masy papierniczej	10	1) przygotowuje masę papierniczą zgodnie z technologią wytwarzania: 2) przygotowuje surowce i substancje chemiczne do wytwarzania masy papierniczej 3) obsługuje maszyny i urządzenia do wytwarzania masy papierniczej 4) opracowuje schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej (ek)	1) dobiera surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej 2) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej	Słuchacz/ uczestnik potrafi: - wskazywać surowce i substancje chemiczne stosowane do wytwarzania masy papierniczej - dobierać surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej - określać zasady sporządzania zapotrzebowania na surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej - sporządzać zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej - uzasadniać dobór surowców i materiałów do wytwarzania masy papierniczej
2. Obsługa maszyn i urządzeń do wytwarzania masy papierniczej	10		1) dobiera parametry maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej 2) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej	- wskazywać maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej - określać parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej - dobierać parametry maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej - dobierać parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej - obsługiwać maszyny i urządzenia do wytwarzania masy papierniczej



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
3. Opracowanie schematu technologicznego wytwarzania masy papierniczej	10		1) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować operacje technologiczne produkcji masy papierniczej</li> <li>- rozróżniać operacje technologiczne wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- ustalać kolejność operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- uzasadniać ustalenie kolejności operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- opracowywać schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej</li> </ul>
4. Opracowanie schematu technologicznego wytwarzania wstęgi papierniczej	16	5) charakteryzuje konsolidację wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej: a. określa operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej b. identyfikuje elementy i urządzenia maszyny papierniczej c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania wstęgi papierniczej (ew)	1) ustala kolejność operacji technologicznych konsolidacji wstęgi papierniczej:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określać etapy konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej</li> <li>- ustalać kolejność operacji technologicznych konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- uzasadniać ustalenie kolejności operacji technologicznych konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- opracowywać schemat technologiczny wytwarzania wstęgi papierniczej</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
5. Stosowanie zasad znakowania gotowych wytworów papierniczych	18	6) wykańcza, znakuje i pakuje gotowe wytwory papiernicze: a. stosuje zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych b. zabezpiecza gotowe wytwory papiernicze do przechowywania i transportu (ek)	1) dobiera urządzenia do wykańczania wytworów papierniczych 2) dobiera parametry pracy urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych 3) wskazuje możliwość regulowania ustawienia urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobierać urządzenia do wykańczania wytworów papierniczych</li> <li>- uzasadniać dobór urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych</li> <li>- dobierać parametry pracy urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych</li> <li>- oceniać dobór parametrów pracy urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych</li> <li>- wskazywać możliwość regulowania ustawienia urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych</li> <li>- podać przykład sytuacji, w której jest konieczność regulowania ustawienia urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych</li> </ul>
6. Zabezpieczanie gotowych wytworów papierniczych do przechowywania i transportu	10		1) określa zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określać zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych</li> <li>- określać sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych do przechowywania i transportu</li> <li>- stosować zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
7. Posługiwanie się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi	18	7) kontroluje przebieg procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania masy papierniczej b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wytworów papierniczych	1) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznawać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- dokonywać pomiarów przyrządami kontrolnopomiarowymi stosowanymi podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- weryfikować parametry jakościowe przy zastosowaniu urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej</li> </ul>
8. Stosowanie oprogramowania kontrolnego do kontroli jakości	18	c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu produkcji wytworów papierniczych (ek)	1) weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznawać oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- dokonywać pomiarów przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- weryfikować parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
9. Wykonywanie oznaczeń parametrów	24	8) ocenia jakość wytworów papierniczych: a. klasyfikuje właściwości wytworów papierniczych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji (ew)	1) interpretuje wyniki pomiarów kontroli jakości wytworów papierniczych 2) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości wytworów papierniczych 3) porównuje parametry jakościowe wytworów papierniczych z założeniami technologicznymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretować wyniki pomiarów kontroli jakości wytworów papierniczych</li> <li>- interpretować wyniki pomiarów z kontroli jakości wytworów papierniczych</li> <li>- porównywać parametry jakościowe wytworów papierniczych z założeniami technologicznymi</li> <li>- wykonywać oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych</li> </ul>
10. Błędy i działania naprawcze	21		1) wskazuje możliwe przyczyny błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych 2) podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać możliwe przyczyny błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- podawać sposoby eliminacji błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- określać sposoby eliminacji błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- proponować działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji</li> <li>- oceniać działania naprawcze</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
11. Racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną	7	9) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych: a. omawia racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną	1) dobiera metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobierać metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- określać metody oczyszczania wody produkcyjnej</li> </ul>
12. Urządzenia do oczyszczania ścieków	7	b. opisuje źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas produkcji wytworów papierniczych	1) rozróżnia urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- rozróżniać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> </ul>
13. Stosowanie metod oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków	14	c. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych (ew)	1) dobiera urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobierać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- uzasadniać dobór urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- oceniać dobór urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> </ul>
Razem	183			

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów.

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

#### 4.6.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Należy stosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod praktycznych, eksponujących i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępności mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- metody eksponujące (pokaz połączony z przeżyciem, film dydaktyczne, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metoda przypadków i sytuacyjna, inscenizacja, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusja dydaktyczna
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- metody programowane (z użyciem komputera, maszyny dydaktycznej lub podręcznika programowanego)
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży papierniczej
- wycieczka szkoleniowo-metodyczna do przedsiębiorstwa celulozowo-papierniczego, przetwórstwa papierniczego, zakładów poligraficznych, zakładów budowy i remontu maszyn i urządzeń papierniczych i poligraficznych.

Wskazane metody nauczania: metody praktyczne, za pomocą których kształtuje się i rozwija umiejętności, nawyki i sprawności o charakterze praktycznym:

- pokaz z objaśnieniem (wyjaśnieniem)
- pokaz z instruktażem
- metoda projektów
- metoda tekstu przewodniego
- ćwiczenia przedmiotowe (rozwiązywanie zadań)
- metoda tekstu przewodniego
- symulacja.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- realizacji doradztwa zawodowego,

- realizacji promocji kształcenia zawodowego,
- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,
- tworzeniu klas patronackich,
- realizacji praktycznej nauki zawodu,
- organizacji egzaminów zawodowych,
- organizowaniu szkoleń branżowych w ramach doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego.

Proces kształcenia w klasie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła klasę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia uczestników na praktyki zawodowe, wyposażenie pracowni szkolnych w sprzęt i materiały dydaktyczne, dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

### **Obudowa dydaktyczna**

Pomoce dydaktyczne:

- stanowiska komputerowe dla nauczyciela i dla uczestników z dostępem do sieci lokalnej i Internetu, z oprogramowaniem kontrolnym do kontroli jakości procesu produkcji wytworów papierniczych; z oprogramowaniem wspomagającym wykonywanie rysunków technicznych i dokumentacji techniczno-technologicznej z zakresu produkcji wytworów papierniczych, umożliwiającym symulowanie prostych procesów regulacji automatycznej stężenia, przepływu, pH, poziomu w zbiornikach.

Materiały dydaktyczne:

- zasoby internetowe,
- nagrania audio, audiobooki, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń,
- pakiety edukacyjne, podręczniki, literatura zawodowa w formie drukowanej lub elektronicznej, czasopisma i publikacje branżowe,
- instrukcje stanowiskowe, środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska stosowanych w pracowni,
- komplet przepisów prawa dotyczących branży papierniczej,
- plansze, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne dotyczące operacji technologicznych przygotowania masy papierniczej, etapów procesu przygotowania masy papierniczej, zjawisk fizykochemicznych zachodzących podczas przygotowania masy papierniczej, operacji technologicznych zachodzących na maszynie papierniczej, zjawisk fizykochemicznych zachodzących podczas konsolidacji wstęgi papierniczej, operacji technologicznych wykańczania wytworów papierniczych,

sposobów zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych, punktów podlegających kontroli podczas konsolidacji wstęgi papierniczej; urządzeń i maszyn do wytwarzania masy papierniczej,

- przykładowy schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej oraz wstęgi papierniczej,
- przykładowa dokumentacja techniczna stosowana podczas produkcji wytworów papierniczych,
- schematy elementów i urządzeń maszyny papierniczej,
- instrukcje obsługi przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas produkcji wytworów papierniczych,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców, pracowni technologicznej lub warsztatach wyposażonych w:

- stanowiska komputerowe dla uczestników z dostępem do Internetu i do urządzeń peryferyjnych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu z projektorem multimedialnym i biurowym urządzeniem wielofunkcyjnym,
- urządzenia do utrzymywania stałej wilgotności i temperatury w pomieszczeniu lub komory klimatyzacyjne do próbek,
- laboratoryjne urządzenia do produkcji wytworów papierniczych, takie jak: rozwłókniacz, sortownik do sortowania mas włóknistych, rozdzielacz masowy (egalizer), klasyfikator włókien,
- urządzenie do formowania oraz suszenia laboratoryjnych arkuszy papieru,
- urządzenia do oznaczania właściwości wytworów papierniczych,
- półprodukty włókniste i substancje chemiczne do wytwarzania masy papierniczej.

W kształceniu praktycznym zaleca się korzystanie z zasobów i współpracy z przedsiębiorcami, zakładami pracy i instytucjami właściwymi dla zawodu: z przedsiębiorstwami celulozowo-papierniczymi, przetwórstwa papierniczego, zakładami poligraficznymi, zakładami budowy i remontu maszyn i urządzeń papierniczych i poligraficznych. Miejsce realizacji przedmiotu musi spełniać wymagania wynikające z przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz umożliwiać samodzielne wykonywanie zadań przez poszczególnych uczestników. Ze względu na specyfikę umiejętności prawidłowa realizacja procesu kształcenia powinna uwzględniać szkoleniowo-metodyczne wycieczki oraz zajęcia terenowe.

### **Formy organizacyjne pracy ze słuchaczami**

Wskazane jest, by zajęcia odbywały się w grupach liczących do 15 słuchaczy pod kierunkiem nauczyciela zawodu. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy oraz z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych pracy ze słuchaczami: szkolne, pozaszkolne, lekcyjne, pozalekcyjne, praca domowa, wycieczka, praca indywidualna lub grupowa np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy.

### **Formy indywidualizacji pracy słuchaczy powinny uwzględniać:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb słuchacza,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości słuchacza.

Należy dostosować metody nauczania do możliwości intelektualnych słuchaczy, np. poprzez różnicowanie zadań (zlecanie słuchaczowi zadań lub ćwiczeń z wyraźną strukturą, mieszczących się w granicach jego możliwości), różnicowanie prac domowych może dotyczyć typu pracy domowej, lub czasu nad nią spędzonego, prowadzenie lekcji na kilku poziomach nauczania: praca słuchaczy w grupach (w tym samym czasie słuchacze niepełnosprawni pracują niezależnie od innych grup we własnym tempie i na miarę swoich możliwości), praca słuchaczy w grupach o zróżnicowanych uzdolnieniach i wiadomościach (pozwala na wykorzystanie możliwości słuchaczy zdolniejszych do wyjaśniania niezrozumiałych zagadnień kolegom, którzy wymagają dodatkowych wyjaśnień), stosowanie metod polisensorycznego, czyli wielozmysłowego uczenia się (prezentacje multimedialne, programy komputerowe, modele, makiety, multimedialne gry dydaktyczne, łamigłówki, krzyżówki, itp.) oraz metod interaktywnych (burza mózgów, mapa mentalna, plakat – folder, portfolio, eksperyment/doświadczenie, instruktaż, praca konstrukcyjna itp.), akceptowanie, że każdy słuchacz pracuje w swoim własnym rytmie i na odpowiednim dla siebie poziomie, określanie limitu czasu na daną pracę, stosowanie na lekcjach kart dydaktycznych tzw. kart pracy, które umożliwiają każdemu słuchaczowi przerabianie kolejnych partii materiału w swoim własnym tempie.

### **4.6.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z przedmiotu. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Kontrola osiągnięć uczestników powinna być systematyczna.

Proponuje się, aby osiągnięcia uczestników oceniać w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji indywidualnej pracy uczestnika,
- jakości wykonania zadań przez uczestnika,
- analizy zaangażowania uczestnika w pracę zespołową,
- opracowania i prezentacji projektów zawodowych,
- wykonania zadanych prac domowych,



- umiejętności przygotowania masy papierniczej zgodnie z technologią wytwarzania,
- umiejętności identyfikowania elementów i urządzeń maszyny papierniczej,
- umiejętności opracowania schematu technologicznego wytwarzania wstęgi papierniczej,
- umiejętności wykańczania, znakowania i pakowania gotowych wytworów papierniczych,
- umiejętności kontrolowania przebiegu procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych,
- umiejętności oceniania jakości wytworów papierniczych,
- umiejętności stosowania metod ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych.

Osiągnięcia uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami:

- testy jednopoziomowe, sprawdzające zarówno wiedzę teoretyczną, jak i umiejętności praktyczne,
- testy pisemne zamknięte (na dobieranie, typu prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru),
- testy otwarte (z luką),
- testy ustne.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez uczestnika w trakcie realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- wyszukiwanie i przetwarzanie rzetelnych informacji pozyskanych z różnych źródeł,
- poprawność merytoryczną wykonanych ćwiczeń praktycznych,
- umiejętność pracy w zespole.

Ważne kryteria oceny efektów kształcenia to: zaplanowanie wykonania zadania, dobór elementów oraz sporządzona dokumentacja. Możliwe są również inne sposoby i formy zaliczenia, takie jak: testy praktyczne, wykonanie projektów, próby pracy, aktywność uczącego się na zajęciach, prezentacje na forum grupy z przeprowadzonych prac.

### **Ewaluacja przedmiotu**

Ewaluacja obejmuje całą grupę uczestników.



Należy przeprowadzić ewaluację diagnozującą na wejściu a pod koniec realizacji przedmiotu ewaluację końcową – konkluzyjną (sumującą/sumatywną) koncentrującą się na analizie osiągnięć edukacyjnych uczestnika kursu opanowania przez uczestnika wymagań programowych. Należy porównać wyniki i na podstawie przeprowadzonej analizy sporządzić wnioski, które powinny posłużyć do modyfikacji przedmiotowego programu nauczania.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

- ankieta – kwestionariusz ankiety;
- obserwacja – arkusz obserwacji;
- wywiad, rozmowa – lista pytań;
- samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia;
- testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne.

#### **Literatura przedmiotu:**

- 1) Blachowski K., Czech G., Dąbrowa T., Godlewski H., Hamerliński J., Jakucewicz S., Józwiak B., Kowalczyk J., Markowski L., Stachowicz S., Stankiewicz B., Śleboda P., Tomaszewski A., Poligrafia sztuka, techniki, technologie, COBRPP, Warszawa 2021.
- 2) Drzewińska E., Czechowski J., Stanisławska A., Technologia wytwarzania tektury falistej. Wyd. 2. WPŁ, Łódź 2006.
- 3) Drzewińska E., Wykonywanie obróbki wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.04, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 4) Duda S., Grabara A., Woskowicz K., BHP w przemyśle celulozowo-papierniczym, WPLIS, Warszawa 1968.
- 5) Jakucewicz S., Papier do drukowania – właściwości i rodzaje, Michael Huber Polska, Warszawa 2010.
- 6) Johnson H., Drukowanie cyfrowe dla profesjonalistów, RM, Warszawa 2005.
- 7) Michniewicz M., Janiga M., Martynelis M., Najlepsze dostępne techniki (bat), Branża celulozowo-papiernicza. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2007.
- 8) Michniewicz M., Janiga M., Sokół A., Żubrzak M., Przybyszewska-Witczak E., Kiszczak B., Jarowski P., Bartosiak M, Najlepsze dostępne techniki (bat) wytyczne dla branży celulozowo-papierniczej. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2005.
- 9) Michniewicz M., Janiga M., Sprawozdanie z pracy: „Analiza stanu techniki w zakresie Najlepszych Dostępnych Techniki dla branży celulozowo-papierniczej” Etap: I/2012 Nowe rozwiązania dla procesów formowania i odwadniania wstęgi papieru, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2012.
- 10) Olejnik K., Organizowanie produkcji papieru i tektury 311[27]. Z3.01, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.

- 11) Olejnik K., Wytwarzanie wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.02, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 12) Panák J., Čepan M., Dvonka V., Karpinský L., Kordoš P., Mikula M., Jakucewicz S., Poligrafia – procesy i technika, tłumaczenie ze słowackiego, COBRPP, Warszawa 2003.
- 13) Przybysz K., Technologia celulozy i papieru, Cz. 2. Technologia papieru, wydanie drugie zmienione, WSiP, Warszaw, 1997.
- 14) Reczulski M., Budowa i eksploatacja dwusitowych urządzeń formujących w maszynach papierniczych, WPŁ, Łódź 2020
- 15) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 maja 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji masy celulozowej, papieru i wyrobów z papieru. Dz.U. 2001 nr 64 poz. 651.
- 16) Stanisławska A., Drzewińska E., Uszlachetnianie i wykończanie wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.03, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 17) Szewczyk W., Maszyny do produkcji tektury falistej, WPŁ, Łódź 2014.
- 18) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141.
- 19) Zintegrowane Zapobieganie i Ograniczanie Zanieczyszczeń (IPPC), dokument Referencyjny dla najlepszych dostępnych technik w przemyśle celulozowo-papierniczym, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2004.

## **4.7. Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy w papiernictwie**

### **4.7.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznanie słownictwa związanego z realizacją czynności zawodowych
- posługiwanie się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym umożliwiającym realizację czynności zawodowych
- rozumienie i tworzenie wypowiedzi ustnych i pisemnych
- porozumiewanie się z uczestnikami w środowisku pracy w języku obcym z wykorzystaniem słownictwa zawodowego
- wykorzystywanie strategii służących doskonaleniu własnych umiejętności językowych
- przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany
- stosowanie technik radzenia sobie ze stresem
- stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów
- planowanie i organizowanie pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań
- dobieranie osób do wykonania poszczególnych zadań
- kierowanie wykonaniem przydzielonych zadań.

### **4.7.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele operacyjne przedmiotu to:

Uczestnik potrafi:

- posługiwać się różnymi środkami językowymi podczas wykonywania czynności zawodowych
- stosować środki językowe w zakresie obsługi klienta
- przedstawiać sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych
- rozumieć proste wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym

- opisywać ustnie i pisemnie działania związane z czynnościami zawodowymi
- przedstawiać ustnie i pisemnie sposób postępowania w sytuacjach zawodowych
- prowadzić proste negocjacje
- proponować i zachęcać
- stosować zwroty grzecznościowe w języku obcym
- korzystać z nowoczesnego oprogramowania w języku obcym podczas wykonywania czynności zawodowych
- wykorzystywać obcojęzyczne źródła informacji do celów zawodowych
- przekazywać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym
- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych
- wyrażać swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki
- stosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami
- podawać przykłady rozwiązań problemu
- proponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu
- korzystać z rozwiązań innych osób
- analizować przyczyny sytuacji stresujących
- reagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów
- oceniać swoje zachowanie.

### 4.7.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 11. Materiał nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy w papiernictwie

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się Czynności słuchacza/uczestnika
1. Słownictwo dotyczące czynności wykonywanych na stanowisku pracy w papiernictwie	3	1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> <li>ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek) *</li> </ol>	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> </ol>	Słuchacz/ uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznać środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: czynności wykonywanych na stanowisku pracy, np. rozpoznaje pojęcia z zakresu wytwarzania mas włóknistych</li> <li>rozpoznać środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: narzędzi, sprzętu i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych, np. klasyfikuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych</li> <li>rozpoznać środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych, np. rozróżnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie</li> <li>stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: czynności wykonywanych na stanowisku pracy, np. dotyczące surowców i materiałów stosowanych do wytwarzania mas włóknistych</li> <li>stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: dotyczące narzędzi, sprzętu i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych, np. określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania wytworów papierniczych</li> <li>stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie procesów i</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się Czynności słuchacza/uczestnika
				- procedur związanych z realizacją zadań zawodowych, np. wymienia operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej
2. Słownictwo związane z dokumentacją w papiernictwie	2		1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	- rozpoznać środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych: dotyczące schematu technologicznego wytwarzania masy papierniczej - wypełniać dokumenty według wzoru, np. sprawozdanie z przeprowadzonego pomiaru z kontroli jakości wytworów papierniczych
3. Słownictwo w zakresie świadczonych usług w papiernictwie	1		1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie świadczonych usług, w tym obsługi klienta	- rozpoznać i stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: zakresie świadczonych usług, np. podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych - odpowiadać na pytania stawiane w języku obcym



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się Czynności słuchacza/uczestnika
4. Rozumienie wypowiedzi ustnych w papiernictwie	3	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:	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać główną myśl wypowiedzi lub fragmentu wypowiedzi ustnej dotyczącej czynności zawodowych, np. instrukcji lub filmu instruktażowego dotyczącego stosowania oprogramowania kontrolnego do kontroli jakości procesu produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- wskazywać w wypowiedzi ustnej określone informacje, np. na podstawie prezentacji wymienia operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych</li> <li>- porządkować np. kolejność operacji technologicznych konsolidacji wstęgi papierniczej</li> </ul>
5. Rozumienie wypowiedzi pisemnych w papiernictwie	3	a. rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b. rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew) *		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać główną myśl wypowiedzi pisemnej lub jego fragmentu dotyczącej czynności zawodowych, np. podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych opisane w broszurze</li> <li>- wskazywać w tekście dotyczącym czynności zawodowych określone informacje, np. identyfikować elementy i urządzenia maszyny papierniczej w instrukcji obsługi</li> <li>- uporządkować informacje, np. kolejność operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- rozpoznawać związki między poszczególnymi częściami wypowiedzi pisemnej dotyczącej czynności zawodowych (np. sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych)</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się Czynności słuchacza/uczestnika
6. Tworzenie wypowiedzi ustnych w papiernictwie	3	3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a. tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawiać sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych: np. udzielać wskazówek dotyczących dobierania urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze, np. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- opisywać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi, np. etapy procesu wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- wyrażać i uzasadniać swoje stanowisko, np. na temat ustalania kolejności operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- stosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> </ul>
7. Tworzenie wypowiedzi pisemnych w papiernictwie	3	b. tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ek) *		<ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych: e-mail– według wzoru</li> <li>- tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych: CV, list motywacyjny</li> <li>- wyrażać i uzasadniać swoje stanowisko, np. na temat interpretacji wyników pomiarów z kontroli jakości składników mas włóknistych</li> <li>- stosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze, np. sprawozdanie z pomiarów</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się Czynności słuchacza/uczestnika
8. Uczestniczenie w rozmowie w papiernictwie	3	4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a. reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoczynać, prowadzić i kończyć rozmowę</li> <li>- uzyskiwać i przekazywać informacje i wyjaśnienia</li> <li>- pytać o opinie</li> <li>- pytać o upodobania i intencje innych osób</li> <li>- proponować</li> <li>- zachęcać</li> <li>- stosować zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>- wyrażać swoje opinie i uzasadniać je</li> <li>- zgadzać się i nie zgadzać z opiniami innych osób</li> <li>- prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>- dostosowywać styl wypowiedzi do sytuacji, np. przeprowadzić rozmowę kwalifikacyjną z pracodawcą bazującą na CV</li> <li>- przeprowadzić rozmowę dotyczącą wykonywania zadań zawodowych, np. stosowania oprogramowania kontrolnego do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>
9. Reagowanie w formie pisemnej w papiernictwie	3	b. reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ek) *		<ul style="list-style-type: none"> <li>- napisać emaila</li> <li>- napisać wiadomość</li> <li>- sporządzić dokument dotyczący wykonywanego zawodu, np. sprawozdanie z pomiarów</li> <li>- uzyskiwać i przekazywać informacje i wyjaśnienia, np. dotyczące parametrów jakościowych przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego</li> <li>- stosować zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>- dostosowywać styl wypowiedzi pisemnej do sytuacji</li> <li>- wyrażać swoje opinie i uzasadniać je, np. na temat interpretacji wyników pomiarów z kontroli jakości składników mas włóknistych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się Czynności słuchacza/uczestnika
10. Zmiana formy przekazu ustnego i pisemnego w papiernictwie	3	5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew) *	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przekazywać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym w wypowiedzi ustnej lub pisemnej, np. odczytuje schematy maszyn i urządzeń stosowanych w papiernictwie</li> <li>- przekazywać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiale audiowizualnym, np. film dydaktyczny na temat ustalania kolejności operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- przekazywać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym, np. na temat sposobów eliminacji błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- przedstawiać publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (prezentację), np. na temat etapów procesu przygotowania masy papierniczej</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się Czynności słuchacza/uczestnika
11. Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych w papiernictwie	3	6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a. wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b. współdziała w grupie c. korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d. stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew) *	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- korzystać ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</li> <li>- współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe, np. w ramach projektu językowego</li> <li>- identyfikować słowa kluczowe, internacjonalizmy</li> <li>- korzystać z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>- wykorzystywać kontekst, aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>- upraszczać wypowiedź, zastępować nieznane słowa innymi, wykorzystywać opis i środki niewerbalne</li> </ul>
Razem	30			

\* efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów.

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

#### **4.7.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

##### **Propozycje metod nauczania**

W nauczaniu języka obcego zawodowego:

- należy położyć nacisk na umiejętność komunikowania się,
- sposobem osiągnięcia zamierzonego efektu jest powtarzanie słownictwa zawodowego, utrwalanie typowych zwrotów, podkreślanie znaczenia zwrotów grzecznościowych,
- należy stosować metody aktywizujące w urozmaiconej, zmiennej formie, z wykorzystaniem sprzętu audiowizualnego i komputerowego. Wskazane metody to: pogadanka, opis, prelekcja, objaśnienie lub wyjaśnienie, inscenizacja, drzewko decyzyjne, mapa pojęciowa, burza mózgów, gra dydaktyczna, dyskusja dydaktyczna, aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App),
- wycieczki i filmy dydaktyczne oraz udział w prelekcjach i spotkaniach z przedstawicielami branży papierniczej prowadzonych w języku obcym,
- zajęcia powinny odbywać się w grupach liczących maksymalnie 15 osób, w sali dydaktycznej do nauki języków obcych,
- treści nauczania powinny być skorelowane z przedmiotami zawodowymi i ogólnokształcącymi – język obcy,
- ważne jest także korzystanie ze źródeł wiedzy w języku obcym, które są pomocą w pracy zawodowej (czasopisma branżowe w języku obcym, itp.),
- należy wykorzystywać nagrania rozmów o tematyce zawodowej, filmy dydaktyczne (z nagranymi scenkami rozmów), słowniki (w tym specjalistyczne), czasopisma fachowe w języku obcym.

##### **Obudowa dydaktyczna**

Materiały i środki dydaktyczne:

- scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń
- zasoby internetowe
- biblioteczka tematyczna wyposażona w pozycje w języku obcym: literaturę przedmiotową, czasopisma, albumy
- tematyczne e-booki, sekwencje filmowe, wizualizacje lub animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, filmy instruktażowe (tutoriale), symulatory, wirtualne laboratoria, programy ćwiczeniowe do projektowania przez dobieranie umożliwiające realizowanie treści teoretycznych w formie zdalnej,
- nagrania audio, audiobooki,

- filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące procesów produkcji w papiernictwie w języku obcym,
- słowniki jedno- i dwujęzyczne ogólne, słowniki specjalistyczne.

Wymienione pomoce dydaktyczne i biblioteczka zawodowa powinny zostać uzupełnione o wersję obcojęzyczną.

### **Warunki realizacji**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni języków obcych wyposażonej w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego z drukarką, z dostępem do Internetu
- projektor multimedialny i ekran projekcyjny lub telewizor lub tablicę interaktywną, tablicę szkolną lub flipchart,
- stanowiska komputerowe dla uczestników, z dostępem do Internetu.

Osoba realizująca przedmiot powinien posiadać bardzo dobrą znajomość podstaw językowych, aby przybliżyć słuchacza/uczestnika do poznania języka specjalistycznego i posługiwania się nim podczas realizacji przyszłych zadań zawodowych. Osoba prowadząca zajęcia powinna posiadać najnowszą wiedzę z branży papierniczej. Celem przedmiotu nie powinno być koncentrowanie się na poprawności gramatycznej języka, ale komunikacja podczas zadań zawodowych (ustna i pisemna). Ważne jest także korzystanie z czasopism fachowych i ze źródeł wiedzy w języku obcym, które są pomocą w pracy zawodowej (broszury, schematy, itp.) oraz z filmów dydaktycznych.

Wskazane jest realizacja części zajęć w formie wycieczek szkoleniowo dydaktycznych (np. oprowadzanie po zakładzie zajmującym się przetwórstwem wytworów papierniczych odbywa się w języku obcym).

Treści w zakresie przedmiotu Język obcy zawodowy w turystyce określono na poziomie A 2. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.

### **Formy organizacyjne pracy ze słuchaczami**

Wskazane jest, by zajęcia odbywały się w grupach liczących do 15 słuchaczy pod kierunkiem nauczyciela zawodu. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy oraz z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych pracy ze słuchaczami: praca domowa, wycieczka, praca indywidualna lub grupowa np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy.

### **Formy indywidualizacji pracy słuchaczy powinny uwzględniać:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb słuchacza,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości słuchacza.

Należy dostosować metody nauczania do możliwości intelektualnych słuchaczy, np. poprzez różnicowanie zadań (zlecanie słuchaczowi zadań lub ćwiczeń z wyraźną strukturą, mieszczących się w granicach jego możliwości), różnicowanie prac domowych może dotyczyć typu pracy domowej, lub czasu nad nią spędzonego, prowadzenie

lekcji na kilku poziomach nauczania: praca słuchaczy w grupach (w tym samym czasie słuchacze niepełnosprawni pracują niezależnie od innych grup we własnym tempie i na miarę swoich możliwości), praca słuchaczy w grupach o zróżnicowanych uzdolnieniach i wiadomościach (pozwala na wykorzystanie możliwości słuchaczy zdolniejszych do wyjaśniania niezrozumiałych zagadnień kolegom, którzy wymagają dodatkowych wyjaśnień), stosowanie metod polisensorycznego, czyli wielozmysłowego uczenia się (prezentacje multimedialne, programy komputerowe, modele, makiety, multimedialne gry dydaktyczne, łamigłówki, krzyżówki, itp.) oraz metod interaktywnych (burza mózgów, mapa mentalna, plakat – folder, portfolio, eksperyment/doświadczenie, instruktaż, praca konstrukcyjna itp.), akceptowanie, że każdy słuchacz pracuje w swoim własnym rytmie i na odpowiednim dla siebie poziomie, określanie limitu czasu na daną pracę, stosowanie na lekcjach kart dydaktycznych tzw. kart pracy, które umożliwiają każdemu słuchaczowi przerabianie kolejnych partii materiału w swoim własnym tempie.

#### **4.7.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Kontrola osiągnięć uczestników powinna być systematyczna. Część efektów może być sprawdzana podczas wycieczek szkoleniowo metodycznych i zajęć terenowych.

Proponuje się oceniać osiągnięcia edukacyjne uczestników na podstawie:

- obserwacji indywidualnej pracy uczestnika,
- oceny jakości wykonania zadań przez słuchacza,
- analizy zaangażowania uczestnika w pracę zespołową,
- opracowania i prezentacji projektów zawodowych,
- oceny wykonania zadanych prac domowych.

W ocenie wykonanych ćwiczeń należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia.

Osiągnięcia uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być testy jednopoziomowe, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, przeprowadzenie testów pisemnych zamkniętych (na dobieranie, typu prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru), otwartych (z luką), a zwłaszcza testów ustnych.

Głównymi kryteriami oceny zadania są: stosowanie słownictwa i zwrotów (fachowych) zawodowych w języku obcym, poprawność leksykalna, gramatyczna i ortograficzna, rozumienie poleceń zapisanych w języku obcym, poprawność wymowy, poprawność merytoryczna zadania.

Umiejętność komunikowania się można weryfikować w czasie dialogu uczestnika z innymi uczestnikami lub z nauczycielem. Wskazane jest także ocenianie zrozumienia tekstu z branży papierniczej, opisanie sposobu postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udzielanie instrukcji, określanie zasad).

#### **Ewaluacja przedmiotu**

Ewaluacja obejmuje całą grupę uczestników.

Należy przeprowadzić ewaluację diagnozującą na wejściu a pod koniec realizacji przedmiotu ewaluację końcową – konkluzyjną (sumującą/sumatywną) koncentrującą się na analizie osiągnięć edukacyjnych uczestnika kursu opanowania przez uczestnika wymagań programowych. Należy porównać wyniki i na podstawie przeprowadzonej analizy sporządzić wnioski, które powinny posłużyć do modyfikacji przedmiotowego programu nauczania.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

- ankieta – kwestionariusz ankiety;
- obserwacja – arkusz obserwacji;
- wywiad, rozmowa – lista pytań;
- samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia;
- testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne.

#### **Literatura przedmiotu:**

- 1) O'Neill R., Unlock 2 A2 Reading and Writing Skills Presentation, Podręcznik + DVD, Cambridge University Press
- 2) Ostrowska S., Unlock 3 Listening and Speaking Skills Presentation, Podręcznik + DVD, Cambridge University Press
- 3) Cichocki L., Czech G., Dąbrowa T., Hamerliński J., Kowalczyk J., Markowski L., Śleboda P., Tomaszewski A., Wasilewska J., Angielsko-polski słownik terminów poligraficznych, COBRPP, 2010.
- 4) Słownik naukowo-techniczny angielsko-polski, WNT, Warszawa 2012.
- 5) Słownik Papierniczy Angielsko-Polski, SPP, Łódź 2011.

#### **Obcojęzyczne zasoby internetowe:**

- 1) <http://pl.pons.com/t%C5%82umaczenie/polski-angielski/techniczny>
- 2) <http://www.tech-dict.pl/>
- 3) <https://www.tappi.org/>



## **4.8. Program praktyki zawodowej**

Liczba godzin przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 4 tygodnie (140 godzin).

Praktyka zawodowa dla drugiej kwalifikacji DRM.07. Przetwórstwo wytworów papierniczych odbywa się w wymiarze 140 godzin.

Planowany termin praktyki zawodowej – pod koniec kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Termin zakończenia kursu wynika z komunikatu dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej i musi zakończyć się nie później niż na 6 tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego.

### **4.8.1 Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne:

- wytwarzanie mas włóknistych
- produkowanie wytworów papierniczych.

### **4.8.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

- przygotować materiały i surowce do produkcji mas włóknistych
- przygotować materiały i surowce stosowane do produkcji wytworów papierniczych
- użytkować maszyny i urządzenia stosowane do produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych
- wykonywać badania laboratoryjne podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych
- planować procesy produkcyjne podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych
- kontrolować procesy technologiczne produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych.



### 4.8.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 12.** Materiał nauczania dla przedmiotu: Praktyka zawodowa

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
1. Zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych	5	1) przygotowuje masy włókniste zgodnie z technologią wytwarzania: a. przygotowuje surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych	1) dobiera surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych 2) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych	- Słuchacz/ uczestnik potrafi: - dobierać surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych - sporządzać zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych - uzasadniać dobór surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych
2. Obsługa maszyn i urządzeń do wytwarzania mas włóknistych	8	b. obsługuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych	1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych 2) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych	- rozróżniać maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych - dobierać parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych - uzasadniać dobór parametrów pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych - obsługiwać maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych
3. Kolejność operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych	8		1) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych	- rozróżniać operacje technologiczne wytwarzania mas włóknistych - opisywać operacje technologiczne wytwarzania mas włóknistych - ustalać kolejność operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych - uzasadniać ustalenie kolejności operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych - opracowywać schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
4. Posługiwanie się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi podczas wytwarzania mas włóknistych	8	2) kontroluje przebieg procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych	1) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- dokonywać pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- weryfikować parametry jakościowe przy zastosowaniu urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych</li> </ul>
5. Stosowanie oprogramowania kontrolnego do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych	8	b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania mas włóknistych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych	1) weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- dokonywać pomiarów przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- weryfikować parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
6. Ocenianie jakości składników mas włóknistych	5	3) ocenia jakość mas włóknistych: a. ocenia jakość składników mas włóknistych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości mas włóknistych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji	1) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości składników mas włóknistych 2) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać parametry decydujące o jakości surowców mas włóknistych</li> <li>- wymieniać parametry decydujące o jakości substancji chemicznych mas włóknistych</li> <li>- wymieniać parametry decydujące o jakości mas włóknistych</li> <li>- wymieniać zasady dokonywania porównania parametrów jakościowych surowców, substancji chemicznych i mas włóknistych z założeniami technologicznymi</li> <li>- interpretować wyniki pomiarów z kontroli jakości składników mas włóknistych</li> <li>- interpretować wyniki pomiarów z kontroli jakości mas włóknistych</li> </ul>
7. Oznaczenia parametrów	5		1) porównuje parametry jakościowe surowców, substancji chemicznych i mas włóknistych z założeniami technologicznymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- porównywać parametry jakościowe surowców, substancji chemicznych i mas włóknistych z założeniami technologicznymi</li> <li>- wykonywać oznaczenia parametrów decydujących o jakości mas włóknistych</li> </ul>
8. Przyczyny błędów	4		1) wskazuje możliwe przyczyny błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać możliwe przyczyny błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać możliwe przyczyny błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>
9. Działania naprawcze	4		1) podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymieniać sposoby eliminacji błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać sposoby eliminacji błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- proponować działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji</li> <li>- oceniać działania naprawcze</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
10. Metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych	4	4) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych: a. określa źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych	1) dobiera metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych 2) rozróżnia urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobierać metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- rozróżniać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- określać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>
11. Stosowanie metod oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków	8	b. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych	1) dobiera urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobierać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- dobierać metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> <li>- stosować metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
12. Przygotowanie surowców i substancji chemicznych do wytwarzania masy papierniczej	4	5) 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	1) dobiera surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej 2) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać surowce i substancje chemiczne stosowane do wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- dobierać surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- określać zasady sporządzania zapotrzebowania na surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- sporządzać zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- uzasadniać dobór surowców i materiałów do wytwarzania masy papierniczej</li> </ul>
13. Obsługa maszyn i urządzeń do wytwarzania masy papierniczej	8	c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej	1) dobiera parametry maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej 2) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- określać parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- dobierać parametry maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- dobierać parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- obsługiwać maszyny i urządzenia do wytwarzania masy papierniczej</li> </ul>
14. Opracowanie schematu technologicznego wytwarzania masy papierniczej	8		1) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować operacje technologiczne produkcji masy papierniczej</li> <li>- rozróżniać operacje technologiczne wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- ustalać kolejność operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- uzasadniać ustalenie kolejności operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej</li> <li>- opracowywać schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
15. Opracowanie schematu technologicznego wytwarzania wstęgi papierniczej	5	6) charakteryzuje konsolidację wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej: a. określa operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej b. identyfikuje elementy i urządzenia maszyny papierniczej c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania wstęgi papierniczej	1) ustala kolejność operacji technologicznych konsolidacji wstęgi papierniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określać etapy konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej</li> <li>- ustalać kolejność operacji technologicznych konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- uzasadniać ustalenie kolejności operacji technologicznych konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- opracowywać schemat technologiczny wytwarzania wstęgi papierniczej</li> </ul>
16. Stosowanie zasad znakowania gotowych wytworów papierniczych	5	7) wykańcza, znakuje i pakuje gotowe wytwory papiernicze: a. stosuje zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych b. zabezpiecza gotowe wytwory papiernicze do przechowywania i transportu	1) dobiera urządzenia do wykańczania wytworów papierniczych 2) dobiera parametry pracy urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych 3) wskazuje możliwość regulowania ustawienia urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobierać urządzenia do wykańczania wytworów papierniczych</li> <li>- uzasadniać dobór urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych</li> <li>- dobierać parametry pracy urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych</li> <li>- oceniać dobór parametrów pracy urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych</li> <li>- wskazywać możliwość regulowania ustawienia urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych</li> <li>- podać przykład sytuacji, w której jest konieczność regulowania ustawienia urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
17. Zabezpieczanie gotowych wytworów papierniczych do przechowywania i transportu	8		1) określa zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określać zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych</li> <li>- określać sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych do przechowywania i transportu</li> <li>- stosować zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych</li> </ul>
18. Posługiwanie się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi	8	8) kontroluje przebieg procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania masy papierniczej b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wytworów papierniczych	1) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznawać urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- dokonywać pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej</li> <li>- weryfikować parametry jakościowe przy zastosowaniu urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej</li> </ul>
19. Stosowanie oprogramowania kontrolnego do kontroli jakości	8	c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu produkcji wytworów papierniczych	1) weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznawać oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- dokonywać pomiarów przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- weryfikować parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
20. Wykonywanie oznaczeń parametrów	5	9) ocenia jakość wytworów papierniczych: a. klasyfikuje właściwości wytworów papierniczych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji	1) interpretuje wyniki pomiarów kontroli jakości wytworów papierniczych 2) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości wytworów papierniczych 3) porównuje parametry jakościowe wytworów papierniczych z założeniami technologicznymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretować wyniki pomiarów kontroli jakości wytworów papierniczych</li> <li>- interpretować wyniki pomiarów z kontroli jakości wytworów papierniczych</li> <li>- porównywać parametry jakościowe wytworów papierniczych z założeniami technologicznymi</li> <li>- wykonywać oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych</li> </ul>
21. Błędy i działania naprawcze	5		1) wskazuje możliwe przyczyny błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych 2) podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać możliwe przyczyny błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- podawać sposoby eliminacji błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- określać sposoby eliminacji błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- proponować działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji</li> <li>- oceniać działania naprawcze</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
22. Racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną	3	10) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych:	1) dobiera metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobierać metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- określać metody oczyszczania wody produkcyjnej</li> </ul>
23. Urządzenia do oczyszczania ścieków	3	a. omawia racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną b. opisuje źródła powstawania zanieczyszczeń	1) rozróżnia urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- rozróżniać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> </ul>
24. Stosowanie metod oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków	3	c. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	1) dobiera urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobierać urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- uzasadniać dobór urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> <li>- oceniać dobór urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych</li> </ul>
Razem	140			

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów.

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

#### **4.8.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie praktyki zawodowej jest opracowanie procedur, w tym:

- dokładne zaplanowanie procesu dydaktycznego na cały przebieg praktyk zawodowych,
- dobór różnorodnych metod nauczania i uczenia się do założonych celów (szczególnie metod aktywizujących uczestników do pracy),
- wybór form pracy z uczestnikami – określenie harmonogramu przejść, ilości osób w grupie i indywidualizacji zajęć,
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego.

#### **Metody nauczania**

Celem odbywania praktyk zawodowych jest pogłębienie i zastosowanie zdobytej wiedzy w rzeczywistych warunkach pracy. W związku z tym zaleca się stosowanie głównie metod kształtujących umiejętności zawodowe, a mianowicie:

- metody praktyczne:
  - pokaz z objaśnieniem
  - pokaz z instruktążem
  - ćwiczenia praktyczne
  - ćwiczenia laboratoryjne
  - metoda projektu
  - metoda przewodniego tekstu
  - metoda problemowa
- metody aktywizujące:
  - metoda przypadków
  - metoda sytuacyjna
  - dyskusja sytuacyjna
  - burza mózgów

- studium przypadku
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

Wskazane metody nauczania: metody praktyczne, za pomocą których kształtuje się i rozwija umiejętności, nawyki i sprawności o charakterze praktycznym:

- metoda projektów
- metoda tekstu przewodniego
- ćwiczenia przedmiotowe (rozwiązywanie zadań)
- symulacja.

Należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samodzielnego myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności.

### **Obudowa dydaktyczna**

Środki dydaktyczne:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakietem programów biurowych
- projektor multimedialny i ekran projekcyjny lub telewizor lub tablicę interaktywną, tablicę szkolną lub flipchart
- stanowiska komputerowe dla słuchaczy podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu
- instrukcje stanowiskowe, środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska stosowanych w pracowni.
- schematy procesów technologicznych wytwarzania i przetworstwa papierniczego i kart technologicznych
- czasopisma branżowe, zasoby internetowe
- prezentacje multimedialne, filmy dydaktyczne, schematy, wykresy, plansze dotyczące technologii wytwarzania mas włóknistych i wytworów papierniczych, i urządzeń wykorzystywanych w tych procesach, przykładowe karty technologiczne, dokumentacja techniczna, pakiety edukacyjne, podręczniki, słowniki, literaturę zawodową w formie drukowanej lub elektronicznej
- urządzenia do utrzymywania stałej wilgotności i temperatury w pomieszczeniu lub komory klimatyzacyjne do próbek
- laboratoryjne urządzenia do wytwarzania i przygotowania mas włóknistych, takie jak: rozwłókniacz, warnik do gotowania mas, sortownik do sortowania mas włóknistych, rozdzielacz masowy (egalizer), klasyfikator włókien
- urządzenia do mielenia masy włóknistej

- aparat do oznaczania smarności masy włóknistej
- urządzenie do formowania oraz suszenia laboratoryjnych arkuszy papieru
- urządzenia do oznaczania właściwości mas i wytworów papierniczych
- surowce i substancje chemiczne do wytwarzania mas włóknistych
- półprodukty włókniste i substancje chemiczne do wytwarzania masy papierniczej
- materiały wewnętrzne podmiotu realizującego praktykę zawodową.

### **Warunki realizacji**

Forma realizacji praktyk zawodowych: praktyka zawodowa powinna odbywać się u pracodawcy w rzeczywistych warunkach pracy, np.: w zakładach celulozowo-papierniczych i przetwórstwa papierniczego, co zapewni pełną realizację programu. Uczestnicy powinni mieć możliwość obserwowania produkcji i uczestniczenia w jej prowadzeniu, w zakresie zgodnym z obowiązującymi przepisami bhp i ochrony środowiska. Ponadto powinni mieć dostęp do:

stanowisk komputerowych dla nauczyciela i dla słuchaczy z dostępem do sieci lokalnej i Internetu, z oprogramowaniem wspomagającym wykonywanie rysunków technicznych i dokumentacji techniczno-technologicznej z zakresu wytwarzania mas włóknistych i produkcji wytworów papierniczych, umożliwiającym symulowanie prostych procesów regulacji automatycznej stężenia, przepływu, pH, poziomu w zbiornikach.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa związane z przetwórstwem wytworów papierniczych, zakłady celulozowo-papiernicze oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia osób, które ukończyły kwalifikacyjny kurs zawodowy w kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych.

### **Formy organizacyjne pracy ze słuchaczami**

Wskazane jest, by zajęcia odbywały się w grupach liczących do 15 słuchaczy pod kierunkiem nauczyciela zawodu. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy oraz z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych pracy ze słuchaczami: praca domowa, wycieczka, praca indywidualna lub grupowa np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. Liczba uczestników w grupie powinna uwzględniać warunki lokalowe i techniczne zakładu przyjmującego uczestników na praktyki. Miejsce realizacji praktyk zawodowych musi spełniać wymagania wynikające z przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz umożliwiać samodzielne wykonywanie zadań przez poszczególnych uczestników.

Podziału uczestników na grupy dokonuje dyrektor w porozumieniu z podmiotem przyjmującym uczestników na praktykę zawodową.

### **Formy indywidualizacji pracy słuchaczy powinny uwzględniać:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb słuchacza,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości słuchacza.

Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy stosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

Należy dostosować metody nauczania do możliwości intelektualnych słuchaczy, np. poprzez różnicowanie zadań (zlecanie słuchaczowi zadań lub ćwiczeń z wyraźną strukturą, mieszczących się w granicach jego możliwości), różnicowanie prac domowych może dotyczyć typu pracy domowej, lub czasu nad nią spędzonego, prowadzenie lekcji na kilku poziomach nauczania: praca słuchaczy w grupach (w tym samym czasie słuchacze niepełnosprawni pracują niezależnie od innych grup we własnym tempie i na miarę swoich możliwości), praca słuchaczy w grupach o zróżnicowanych uzdolnieniach i wiadomościach (pozwala na wykorzystanie możliwości słuchaczy zdolniejszych do wyjaśniania niezrozumiałych zagadnień kolegom, którzy wymagają dodatkowych wyjaśnień), stosowanie metod polisensorycznego, czyli wielomysłowego uczenia się (prezentacje multimedialne, programy komputerowe, modele, makieły, multimedialne gry dydaktyczne, łamigłówki, krzyżówki, itp.) oraz metod interaktywnych (burza mózgów, mapa mentalna, plakat – folder, portfolio, eksperyment/doświadczenie, instruktaż, praca konstrukcyjna itp.), akceptowanie, że każdy słuchacz pracuje w swoim własnym rytmie i na odpowiednim dla siebie poziomie, określanie limitu czasu na daną pracę, stosowanie na lekcjach kart dydaktycznych tzw. kart pracy, które umożliwiają każdemu słuchaczowi przerabianie kolejnych partii materiału w swoim własnym tempie.

#### **4.8.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Do oceny praktyk zawodowych proponuje się przeprowadzenie ćwiczeń praktycznych, z których uczestnicy będą sporządzali sprawozdania lub karty pracy. Wykonane zadania praktyczne powinny zostać omówione z opiekunem praktyk, który na zakończenie praktyki podsumowuje jej przebieg i ocenia każdego uczestnika. Wskazane jest także, aby nauczyciel przedmiotów zawodowych jeszcze przed praktykami przydzielił uczestnikom zadania, polegające na opracowaniu określonego zagadnienia związanego z konkretnym miejscem praktyki. W związku z tym proponuje się następujące metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestników:

- ćwiczenia praktyczne (organizacja stanowiska pracy, samodzielność pracy, planowanie i wykonanie ćwiczeń praktycznych, porządek na stanowisku pracy, racjonalne wykorzystanie materiałów i surowców, prawidłowość wykonania obliczeń i interpretacja uzyskanych wyników, opracowanie sprawozdania z wykonanego ćwiczenia, przestrzeganie przepisów bhp na stanowisku pracy),
- analiza pomocy naukowych (urządzenia kontrolno-pomiarowego, schematu technologicznego, schematu maszyn),
- praca z tekstem (opis ćwiczenia, czasopismo branżowe, schemat, wykres, tabela, normy branżowe).

W czasie odbywania praktyk uczestnicy mają obowiązek prowadzenia dzienniczka praktyk, w którym zapisują wykonywane czynności i spostrzeżenia, na zakończenie praktyk przygotowują sprawozdanie z praktyki.

Po powrocie z praktyki uczestnicy składają dzienniczki i sprawozdania w celu zaliczenia praktyk przez szkołę. Uwagi i spostrzeżenia z praktyk powinny być wykorzystane podczas zajęć z przedmiotów zawodowych.

## **Ewaluacja praktyk zawodowych**

Ewaluacja obejmuje całą grupę uczestników.

Ewaluacja przeprowadzona na początku praktyki zawodowej – na wejściu, zwana również diagnozującą.

Ewaluacja końcowa – konkluzyjna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji, opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI**

- ankieta – kwestionariusz ankiety;
- obserwacja – arkusz obserwacji;
- wywiad, rozmowa – lista pytań;
- analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów.

### **Literatura**

- 1) Blachowski K., Czech G., Dąbrowa T., Godlewski H., Hamerliński J., Jakucewicz S., Józwiak B., Kowalczyk J., Markowski L., Stachowicz S., Stankiewicz B., Śleboda P., Tomaszewski A., Poligrafia sztuka, techniki, technologie, COBRPP, Warszawa 2021.
- 2) Drzewińska E., Czechowski J., Stanisławska A., Technologia wytwarzania tektury falistej. Wyd. 2. WPL, Łódź 2006.
- 3) Drzewińska E., Wykonywanie obróbki wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.04, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 4) Jakucewicz S., Papier do drukowania – właściwości i rodzaje, Michael Huber Polska, Warszawa 2010.
- 5) Jakucewicz S., Vademecum drukarza, Ecco Papier Sp. z o.o., Warszawa 2002.
- 6) Jakucewicz S., Vademecum papierów dla wydawcy, Ecco Papier Sp. z o.o., Warszawa 2007.
- 7) Jakucewicz S., Wstęp do papiernictwa, WPW, Warszawa 2014.
- 8) Johnson H., Drukowanie cyfrowe dla profesjonalistów, RM, Warszawa 2005.
- 9) Michniewicz M., Janiga M., Martynelis M., Najlepsze dostępne techniki (bat), Branża celulozowo-papiernicza. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2007.
- 10) Michniewicz M., Janiga M., Sokół A., Żubrzak M., Przybyszewska-Witczak E., Kiszczak B., Jarowski P., Bartosiak M., Najlepsze dostępne techniki (bat) wytyczne dla branży celulozowo-papierniczej. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2005.

- 11) Michniewicz M., Janiga M., Sprawozdanie z pracy: „Analiza stanu techniki w zakresie Najlepszych Dostępnych Technik dla branży celulozowo-papierniczej” Etap: I/2012 Nowe rozwiązania dla procesów formowania i odwadniania wstęgi papieru, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2012.
- 12) Mróz W., Planowanie i organizowanie produkcji mas włóknistych 311[27]. Z2.01, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 13) Mróz W., Wytwarzanie mas włóknistych 311[27]. Z2.02, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 14) Olejnik K., Organizowanie produkcji papieru i tektury 311[27]. Z3.01, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 15) Olejnik K., Wytwarzanie wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.02, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 16) Panák J., Čepan M., Dvonka V., Karpinský L., Kordoš P., Mikula M., Jakucewicz S., Poligrafia – procesy i technika, tłumaczenie ze słowackiego, COBRPP, Warszawa 2003.
- 17) Przybysz K., Technologia celulozy i papieru, Cz. 2. Technologia papieru, wydanie drugie zmienione, WSiP, Warszawa, 1997.
- 18) Przybysz K., Technologia papieru, Cz.1. Papiernicze masy włókniste, WPŁ, Łódź 2007.
- 19) Reczulski M., Budowa i eksploatacja dwusitowych urządzeń formujących w maszynach papierniczych, WPŁ, Łódź 2020
- 20) Stanisławska A., Drzewińska E., Uszlachetnianie i wykończanie wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.03, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 21) Szewczyk W., Maszyny do produkcji tektury falistej, WPŁ, Łódź 2014.
- 22) Wandelt P., Technologia celulozy i papieru, Cz. 1. Technologia mas włóknistych, wydanie drugie zmienione, WSiP, Warszawa 1996.
- 23) Zintegrowane Zapobieganie i Ograniczanie Zanieczyszczeń (IPPC), dokument Referencyjny dla najlepszych dostępnych technik w przemyśle celulozowo-papierniczym, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2004.





## 5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

**Tabela 13.** Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
DRM.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Badanie na bieżąco w czasie trwania KKZ</li> <li>• Badanie osiągnięć edukacyjnych uczestników po ukończeniu pierwszego etapu nauki danego przedmiotu</li> <li>• Wyniki i analiza osiągnięć edukacyjnych uczestników po ukończeniu pierwszego etapu nauki danego przedmiotu</li> <li>• Ponowne badanie pod koniec kursu</li> <li>• Porównanie wyników, analiza - ponownego badania (pod koniec kursu)</li> <li>• Ewentualne wnioski powinny posłużyć do modyfikacji</li> </ul>
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne Ankieta opinie pracodawców Samooceń dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
2) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne Ankieta opinie pracodawców Samooceń dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
3) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne Ankieta opinie pracodawców Samooceń dokonywana przez prowadzącego zajęcia	





<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
DRM.06.2. Podstawy papiernictwa			przedmiotowego programu nauczania kursu.
1) stosuje terminologię z zakresu papiernictwa: a. stosuje terminologię z zakresu wytwarzania mas włóknistych b. stosuje terminologię z zakresu produkcji wytworów papierniczych c. stosuje terminologię z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne Ankieta opinie pracodawców Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
2) charakteryzuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych: a. klasyfikuje procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych b. wyjaśnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne Ankieta opinie pracodawców Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
3) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne Ankieta opinie pracodawców Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych			
1) przygotowuje masy włókniste zgodnie z technologią wytwarzania: a. przygotowuje surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych b. obsługuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne Ankieta opinie pracodawców Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
2) kontroluje przebieg procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania mas włóknistych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne Ankieta opinie pracodawców Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
3) ocenia jakość mas włóknistych: a. ocenia jakość składników mas włóknistych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości mas włóknistych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne Ankieta opinie pracodawców Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych			
1) 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 c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne Ankieta opinie pracodawców Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	
2) wykańcza, znakuje i pakuje gotowe wytwory papiernicze: a. stosuje zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych b. zabezpiecza gotowe wytwory papiernicze do przechowywania i transportu (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne Ankieta opinie pracodawców Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
3) kontroluje przebieg procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania masy papierniczej b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wytworów papierniczych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu produkcji wytworów papierniczych (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych Analiza ankiet	Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne Ankieta opinii pracodawców Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
<b>DRM.06.5. Język obcy zawodowy</b>  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 (ek)</li> </ul>			
	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Wyniki po ocenieniu krótszych i dłuższych wypowiedzi ustnych i pisemnych Analiza ankiet Wyniki obserwacji i oceny	Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne Krótsze i dłuższe wypowiedzi ustne i pisemne Ankieta opinie pracodawców Bieżąca obserwacja i ocenianie czynności uczestników podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych, prezentacji projektów i odgrywania ról. Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
<p>2) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a. tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b. tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru (ek))</p>	<p>Wyniki z testów pisemnych i ustnych</p> <p>Wyniki po ocenieniu krótszych i dłuższych wypowiedzi ustnych i pisemnych</p> <p>Analiza ankiet</p> <p>Wyniki obserwacji i oceny</p>	<p>Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne</p> <p>Krótsze i dłuższe wypowiedzi ustne i pisemne</p> <p>Ankieta opinii pracodawców</p> <p>Bieżąca obserwacja i ocenianie czynności uczestników podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych, prezentacji projektów i odgrywania ról.</p> <p>Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia</p>	



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
<p>3) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a. reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b. reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ek)</p>	<p>Wyniki z testów pisemnych i ustnych</p> <p>Wyniki po ocenieniu krótszych i dłuższych wypowiedzi ustnych i pisemnych</p> <p>Analiza ankiet</p> <p>Wyniki obserwacji i oceny</p>	<p>Testy osiągnięć uczestników – pisemne i ustne</p> <p>Krótsze i dłuższe wypowiedzi ustne i pisemne</p> <p>Ankieta opinie pracodawców</p> <p>Bieżąca obserwacja i ocenianie czynności uczestników podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych, prezentacji projektów i odgrywania ról.</p> <p>Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia</p>	

## **6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych**

### **6.1. Wykaz literatury**

#### **Proponowane podręczniki:**

- 1) Bukała W., Szczech K., Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego, WSiP 2019.
- 2) Drzewińska E., Stanisławska A., Uszlachetnianie i wykończanie wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.03, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 3) Drzewińska E., Wykonywanie obróbki wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.04, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 4) Mróz W., Planowanie i organizowanie produkcji mas włóknistych 311[27]. Z2.01, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 5) Mróz W., Wytwarzanie mas włóknistych 311[27]. Z2.02, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 6) Olejnik K., Organizowanie produkcji papieru i tektury 311[27]. Z3.01, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.
- 7) Olejnik K., Wytwarzanie wyrobów papierniczych 311[27]. Z3.02, poradnik dla uczestników do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.

#### **Literatura:**

- 1) Blachowski K., Czech G., Dąbrowa T., Godlewski H., Hamerliński J., Jakucewicz S., Józwiak B., Kowalczyk J., Markowski L., Stachowicz S., Stankiewicz B., Śleboda P., Tomaszewski A., Poligrafia sztuka, techniki, technologie, COBRPP, Warszawa 2021.
- 2) Drzewińska E., Czechowski J., Stanisławska A., Technologia wytwarzania tektury falistej. Wyd. 2. WPL, Łódź 2006.
- 3) Drzewińska E., Rogaczewski, Z., Technologia celulozy i papieru, Cz. 3. Powierzchniowe uszlachetnianie papieru, WSiP, Warszawa 1997.
- 4) Izdebska J., Podstawy BHP i analiza zagrożeń w przemyśle poligraficznym, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2016.
- 5) Jakucewicz S., Papier do drukowania – właściwości i rodzaje, Michael Huber Polska, Warszawa 2010.
- 6) Jakucewicz S., Vademecum drukarza, Ecco Papier Sp. z o.o., Warszawa 2002.



- 7) Jakucewicz S., Vademecum papierów dla wydawcy, Ecco Papier Sp. z o.o., Warszawa 2007.
- 8) Jakucewicz S., Wstęp do papiernictwa, WPW, Warszawa 2014.
- 9) Johnson H., Drukowanie cyfrowe dla profesjonalistów, RM, Warszawa 2005.
- 10) Michniewicz M., Janiga M., Martynelis M., Najlepsze dostępne techniki (bat), Branża celulozowo-papiernicza. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2007.
- 11) Michniewicz M., Janiga M., Sokół A., Żubrzak M., Przybyszewska-Witczak E., Kiszczak B., Jarowski P., Bartosiak M, Najlepsze dostępne techniki (bat) wytyczne dla branży celulozowo-papierniczej. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2005.
- 12) Michniewicz M., Janiga M., Sprawozdanie z pracy: „Analiza stanu techniki w zakresie Najlepszych Dostępnych Technik dla branży celulozowo-papierniczej” Etap: I/2012 Nowe rozwiązania dla procesów formowania i odwadniania wstęgi papieru, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2012.
- 13) Panák J., Čepan M., Dvonka V., Karpinský L., Kordoš P., Mikula M., Jakucewicz S., Poligrafia – procesy i technika, tłumaczenie ze słowackiego, COBRPP, Warszawa 2003.
- 14) Przybysz K., Technologia celulozy i papieru, Cz. 2. Technologia papieru, wydanie drugie zmienione, WSiP, Warszaw, 1997.
- 15) Przybysz K., Technologia papieru, Cz.1. Papiernicze masy włókniste, WPŁ, Łódź 2007.
- 16) Reczulski M., Budowa i eksploatacja dwusitowych urządzeń formujących w maszynach papierniczych, WPŁ, Łódź 2020
- 17) Stankiewicz B., Kwiatkowska I., BHP na stanowiskach pracy w przemyśle poligraficznym z uwzględnieniem oceny ryzyka zawodowego, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego 2019.
- 18) Szewczyk W., Maszyny do produkcji tektury falistej, WPŁ, Łódź 2014.
- 19) Wandelt P., Technologia celulozy i papieru, Cz. 1. Technologia mas włóknistych, wydanie drugie zmienione, WSiP, Warszawa 1996.
- 20) Zintegrowane Zapobieganie i Ograniczanie Zanieczyszczeń (IPPC), dokument Referencyjny dla najlepszych dostępnych technik w przemyśle celulozowo-papierniczym, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2004.

#### **Słowniki:**

- 1) Cichocki L., Czech G., Dąbrowa T., Hamerliński J., Kowalczyk J., Markowski L., Śleboda P., Tomaszewski A, Wasilewska J, Angielsko-polski słownik terminów poligraficznych, COBRPP, 2010.
- 2) Słownik naukowo-techniczny angielsko-polski, WNT, Warszawa 2012.
- 3) Słownik Papierniczy Angielsko-Polski, SPP, Łódź 2011.

### **Czasopisma branżowe:**

- 1) Roczniki „Przeglądu Papierniczego”
- 2) Roczniki „Świata Druku”
- 3) Roczniki „Poligrafiki”
- 4) Roczniki „Opakowania”

### **Zasoby internetowe:**

- 1) <https://zpe.gov.pl/>
- 2) <https://zpe.gov.pl/b/papermaking/Pj048GHYW>
- 3) <https://zpe.gov.pl/a/papiernictwo/DZB0ALguh>
- 4) <https://zpe.gov.pl/a/klasy-vii-i-viii-szkol-podstawowych/DycT9ipQk>
- 5) <https://zpe.gov.pl/a/szkoly-ponadpodstawowe-i-osoby-dorosle/Dufy8xL1B>
- 6) <https://czarujemyopakowaniami.wordpress.com/tag/czarujemy-opakowaniami/>
- 7) <http://krystian.us/maszyny-do-przetworstwa-papieru>
- 8) <http://pl.canson.com/produkcja-papieru/produkcja-na-sicie-papierniczym>
- 9) <http://www.eko-pak.net/news.php?newsID=40&lang=pl&action=view>
- 10) <http://krystian.us/maszyny-do-przetworstwa-papieru>
- 11) [http://przepl-pap.com.pl/assets/strony-od-ppapierniczy-6\\_19-3.pdf](http://przepl-pap.com.pl/assets/strony-od-ppapierniczy-6_19-3.pdf)
- 12) <https://www.ryneapierniczy.pl>
- 13) [https://www.ekoportal.gov.pl/fileadmin/Ekoportal/Pozwolonia\\_zintegrowane/poradniki\\_branzowe/13.\\_Najlepsze\\_Dostepne\\_Techniki\\_\\_BAT\\_\\_wytyczne\\_dla\\_branzy\\_celulozowo\\_-\\_papierniczej.pdf](https://www.ekoportal.gov.pl/fileadmin/Ekoportal/Pozwolonia_zintegrowane/poradniki_branzowe/13._Najlepsze_Dostepne_Techniki__BAT__wytyczne_dla_branzy_celulozowo_-_papierniczej.pdf)
- 14) <http://www.ibwch.lodz.pl/przedmiot-i-zakres-dzialania,56>
- 15) Obcojęzyczne zasoby internetowe:
- 16) <http://pl.pons.com/t%C5%82umaczenie/polski-angielski/techniczny>
- 17) <http://www.tech-dict.pl/>

18) <https://www.tappi.org/>

## 6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Pomoce dydaktyczne:

- stanowiska komputerowe dla nauczyciela i dla uczestników z dostępem do sieci lokalnej i Internetu, z oprogramowaniem wspomagającym wykonywanie rysunków technicznych i dokumentacji techniczno-technologicznej z zakresu wytwarzania mas włóknistych i produkcji wytworów papierniczych, umożliwiającym symulowanie prostych procesów regulacji automatycznej stężenia, przepływu, pH, poziomu w zbiornikach,
- tablice poglądowe z zakresu szkolenia.

Materiały dydaktyczne:

- zasoby internetowe,
- nagrania audio, audiobooki, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń,
- plansze, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne dotyczące technologii wytwarzania mas włóknistych i wytworów papierniczych, i urządzeń wykorzystywanych w tych procesach,
- przykładowe karty technologiczne stosowane w papiernictwie,
- przykładową dokumentację techniczną stosowaną w papiernictwie,
- pakiety edukacyjne, podręczniki, słowniki, literaturę zawodową w formie drukowanej lub elektronicznej, czasopisma i publikacje branżowe,
- komplet przepisów prawa dotyczących branży papierniczej,
- instrukcje stanowiskowe, środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska stosowanych w pracowni,
- schematy maszyn i urządzeń stosowanych w papiernictwie,
- instrukcje obsługi przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowane w papiernictwie,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w papiernictwie.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne umożliwiające realizowanie treści teoretycznych w formie zdalnej.

## 7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie walidacji osiągnięć uczestnika kursu, polegającej na ocenie wykonywanych w trakcie nauki projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z poszczególnych przedmiotów.

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczestników proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, zadań z luką, ocenę aktywności uczestnika podczas wykonywania zadań w grupie, ocenę jakości wykonania zadań przez uczestnika. Proponuje się, aby osiągnięcia uczestników oceniać w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji wykonanych ćwiczeń,
- testu pisemnego.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez uczestnika w trakcie realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- wyszukiwanie i przetwarzanie rzetelnych informacji pozyskanych z różnych źródeł,
- poprawność merytoryczną wykonanych ćwiczeń praktycznych,
- umiejętność pracy w zespole.

Ważne kryteria oceny efektów kształcenia to: zaplanowanie wykonania zadania, dobór elementów oraz sporządzona dokumentacja. Możliwe są również inne sposoby i formy zaliczenia, takie jak: testy praktyczne, wykonanie projektów, próby pracy, aktywność uczącego się na zajęciach, prezentacje na forum grupy z przeprowadzonych prac.

Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych. Osoba, która otrzymała zaświadczenie o jego ukończeniu może przystąpić do egzaminu potwierdzającego kwalifikację DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych.

## 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

**Tabela 14.** Weryfikacja programu nauczania KKZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

**Tabela 15.** Weryfikacja programu KKZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<b>DRM.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ek)	1) wskazuje przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii	Pojęcia związane z BHP, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska w branży papierniczej
	2) wymienia działania zapobiegające wyrządzeniu szkód środowisku naturalnemu	Pojęcia związane z BHP, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska w branży papierniczej
	3) określa wymagania dotyczące ergonomii pracy	Pojęcia związane z BHP, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska w branży papierniczej
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ew)	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w branży papierniczej
	2) opisuje zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w branży papierniczej



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	3) wskazuje prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w branży papierniczej
	4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w branży papierniczej
	5) wymienia znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe	Prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w branży papierniczej
	6) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	Prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w branży papierniczej
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ek)	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy działające na organizm człowieka	Skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka w branży papierniczej
	2) wymienia sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym	Skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka w branży papierniczej
5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)	1) wymienia wymagania dotyczące ergonomii oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy	Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami i przepisami w branży papierniczej
	2) rozróżnia wymagania dotyczące ergonomii oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy	Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami i przepisami w branży papierniczej
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)	1) dobiera środki ochrony osobistej do wykonania zadania zawodowego	Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej w branży papierniczej
	2) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas pracy	Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej w branży papierniczej
	3) wskazuje zastosowanie danego środka ochrony indywidualnej pracownika na stanowisku pracy	Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej w branży papierniczej



<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	Ocena sytuacji poszkodowanego
	2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	Ocena sytuacji poszkodowanego
	3) zabezpiecza siebie, osobę poszkodowaną i miejsce wypadku	Udzielanie pierwszej pomocy w urazowych i nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	Udzielanie pierwszej pomocy w urazowych i nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	5) powiadamia odpowiednie służby	Udzielanie pierwszej pomocy w urazowych i nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	Udzielanie pierwszej pomocy w urazowych i nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	Udzielanie pierwszej pomocy w urazowych i nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	8) wykonuje resuscytację oddechowo-kръżeniową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	Resuscytacja krążeniowo-oddechowa





Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<b>DRM.06.2. Podstawy papiernictwa</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
1) stosuje terminologię z zakresu papiernictwa: a. stosuje terminologię z zakresu wytwarzania mas włóknistych b. stosuje terminologię z zakresu produkcji wytworów papierniczych c. stosuje terminologię z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych (ek)	1) podaje definicje pojęć z zakresu wytwarzania mas włóknistych	Pojęcia z zakresu papiernictwa
	2) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu wytwarzania mas włóknistych	Pojęcia z zakresu papiernictwa
	3) podaje definicje pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych	Pojęcia z zakresu papiernictwa
	4) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu produkcji wytworów papierniczych	Pojęcia z zakresu papiernictwa
	5) podaje definicje pojęć z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych	Pojęcia z zakresu papiernictwa
	6) wyjaśnia znaczenie pojęć z zakresu przetwarzania wytworów papierniczych	Pojęcia z zakresu papiernictwa
2) charakteryzuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych: a. klasyfikuje procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych b. wyjaśnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach papierniczych (ek)	1) wymienia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie	Zjawiska fizykochemiczne w procesach papierniczych
	2) rozróżnia procesy fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne występujące w papiernictwie	Zjawiska fizykochemiczne w procesach papierniczych
	3) wskazuje etapy procesów fizycznych, chemicznych i fizykochemicznych występujących w papiernictwie	Zjawiska fizykochemiczne w procesach papierniczych
	4) ustala zależności między zjawiskami fizycznymi, chemicznymi i fizykochemicznymi występującymi w papiernictwie	Zjawiska fizykochemiczne w procesach papierniczych



<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
3) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie: a. rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji mas włóknistych b. rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji wytworów papierniczych c. rozróżnia maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych (ew)	1) klasyfikuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych	Maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie
	2) rozpoznaje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych	Maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie
	3) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania mas włóknistych	Maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie
	4) klasyfikuje maszyny i urządzenia do wytwarzania wytworów papierniczych	Maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie
	5) rozpoznaje maszyny i urządzenia do wytwarzania wytworów papierniczych	Maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie
	6) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania wytworów papierniczych	Maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie
	7) klasyfikuje maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych	Maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie
	8) rozpoznaje maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych	Maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie
	9) określa zastosowanie maszyn i urządzeń do przetwarzania wytworów papierniczych	Maszyny i urządzenia stosowane w papiernictwie
4) charakteryzuje materiały, półprodukty i produkty papiernicze (ew)	1) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych	Materiały, półprodukty i produkty papiernicze
	2) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do produkcji mas włóknistych	Materiały, półprodukty i produkty papiernicze
	3) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych	Materiały, półprodukty i produkty papiernicze
	4) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do produkcji wytworów papierniczych	Materiały, półprodukty i produkty papiernicze
	5) klasyfikuje materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych	Materiały, półprodukty i produkty papiernicze
	6) rozpoznaje materiały, półprodukty i produkty do przetwarzania wytworów papierniczych	Materiały, półprodukty i produkty papiernicze



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
5) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie (ew)	1) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych	Przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie
	2) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas wytwarzania mas włóknistych	Przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie
	3) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas produkcji wytworów papierniczych	Przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie
	4) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas produkcji wytworów papierniczych	Przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie
	5) identyfikuje przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przetwarzania wytworów papierniczych	Przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie
	6) określa zastosowanie przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych podczas przetwarzania wytworów papierniczych	Przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w papiernictwie
6) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną (ek)	1) odczytuje schematy maszyn i urządzeń stosowanych	Dokumentacja techniczna i technologiczna
	2) odczytuje charakterystyki i parametry urządzeń technicznych	Dokumentacja techniczna i technologiczna
	3) określa zasady tworzenia rysunków technicznych	Dokumentacja techniczna i technologiczna
	4) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technologicznej	Dokumentacja techniczna i technologiczna
	5) posługuje się dokumentacją techniczną	Dokumentacja techniczna i technologiczna
	6) posługuje się dokumentacją technologiczną	Dokumentacja techniczna i technologiczna

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
7) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	1) wymienia cele normalizacji krajowej	Normy i procedury oceny zgodności
	2) podaje definicje i cechy normy	Normy i procedury oceny zgodności
	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	Normy i procedury oceny zgodności
	4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	Normy i procedury oceny zgodności
<b>DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
1) charakteryzuje metody wytwarzania mas włóknistych (ew)	1) klasyfikuje metody produkcji mas włóknistych	Metody i technologie wytwarzania mas włóknistych
	2) klasyfikuje technologie produkcji mas włóknistych	Metody i technologie wytwarzania mas włóknistych
	3) rozróżnia metody i technologie wytwarzania mas włóknistych	Metody i technologie wytwarzania mas włóknistych
	4) określa właściwości mas włóknistych	Właściwości mas włóknistych
	5) wymienia technologie wytwarzania mas włóknistych	Metody i technologie wytwarzania mas włóknistych
	6) wymienia etapy procesu wytwarzania mas włóknistych	Metody i technologie wytwarzania mas włóknistych
	7) opisuje etapy procesu wytwarzania mas włóknistych	Metody i technologie wytwarzania mas włóknistych
	8) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas wytwarzania mas włóknistych	Zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas wytwarzania mas włóknistych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
2) przygotowuje masy włókniste zgodnie z technologią wytwarzania: a. przygotowuje surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych b. obsługuje maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych c. opracowuje schemat technologiczny wytwarzania mas włóknistych (ek)	1) rozróżnia surowce i materiały stosowane do wytwarzania mas włóknistych	Właściwości surowców i materiałów stosowanych do wytwarzania mas włóknistych
	2) określa właściwości surowców i materiałów stosowanych do wytwarzania mas włóknistych	Właściwości surowców i materiałów stosowanych do wytwarzania mas włóknistych
	3) dobiera surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych	Zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych
	4) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych	Zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych
	5) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania mas włóknistych	Maszyny i urządzenia do wytwarzania mas włóknistych Obsługa maszyn i urządzeń do wytwarzania mas włóknistych
	6) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania mas włóknistych	Obsługa maszyn i urządzeń do wytwarzania mas włóknistych
	7) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych	Kolejność operacji technologicznych wytwarzania mas włóknistych
3) kontroluje przebieg procesów technologicznych wytwarzania mas włóknistych: a. wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych b. posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania mas włóknistych c. stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych (ek)	1) wskazuje punkty podlegające kontroli podczas wytwarzania mas włóknistych	Punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych
	2) określa parametry podlegające kontroli w zakresie procesów przygotowania surowców i materiałów do wytwarzania mas włóknistych	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	Urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania mas włóknistych
	4) rozpoznaje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości wytwarzania mas włóknistych	Oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych
	5) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi	Posługiwanie się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi podczas wytwarzania mas włóknistych
	6) weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu oprogramowania kontrolnego	Stosowanie oprogramowania kontrolnego do kontroli jakości procesu wytwarzania mas włóknistych

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
4) ocenia jakość mas włóknistych: a. ocenia jakość składników mas włóknistych b. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości mas włóknistych c. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji (ek)	1) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości składników mas włóknistych	Ocenianie jakości składników mas włóknistych
	2) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości mas włóknistych	Ocenianie jakości składników mas włóknistych
	3) porównuje parametry jakościowe surowców, substancji chemicznych i mas włóknistych z założeniami technologicznymi	Oznaczenia parametrów
	4) wskazuje możliwe przyczyny błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych	Przyczyny błędów
	5) podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas wytwarzania mas włóknistych	Działania naprawcze
5) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych: a. określa źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych b. stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych (ew	1) wymienia rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas wytwarzania mas włóknistych	Źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych
	2) wymienia etapy procesu wytwarzania mas włóknistych o największym zużyciu wody	Źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych
	3) wymienia metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych	Źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych
	4) określa parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas wytwarzania mas włóknistych	Źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas wytwarzania mas włóknistych
	5) dobiera metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych	Metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych
	6) rozróżnia urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych	Metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	7) dobiera urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas wytwarzania mas włóknistych	Stosowanie metod oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków
<b>DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
1) charakteryzuje operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej (ew)	1) wymienia operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej	Operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej
	2) klasyfikuje operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej	Operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej
	3) rozróżnia operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej	Operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej
	4) opisuje etapy procesu przygotowania masy papierniczej	Operacje technologiczne przygotowania masy papierniczej
	5) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas przygotowania masy papierniczej	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 c) opracowuje schemat technologiczny wytwarzania masy papierniczej (ek)	1) rozróżnia surowce i substancje chemiczne stosowane do wytwarzania masy papierniczej	Właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej
	2) określa właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej	Właściwości surowców i substancji chemicznych stosowanych do wytwarzania masy papierniczej
	3) dobiera surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej	Zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych
	4) sporządza zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania masy papierniczej	Zapotrzebowanie na surowce i materiały do wytwarzania mas włóknistych
	5) klasyfikuje maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej	Klasyfikacja maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej
	6) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania masy papierniczej	Klasyfikacja maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	7) dobiera parametry maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej	Obsługa maszyn i urządzeń do wytwarzania masy papierniczej
	8) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania masy papierniczej	Obsługa maszyn i urządzeń do wytwarzania masy papierniczej
	9) ustala kolejność operacji technologicznych wytwarzania masy papierniczej	Opracowanie schematu technologicznego wytwarzania masy papierniczej
3) charakteryzuje konsolidację wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej: a) określa operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej b) identyfikuje elementy i urządzenia maszyny papierniczej c) opracowuje schemat technologiczny wytwarzania wstęgi papierniczej (ew)	1) wymienia operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej	Operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej
	2) rozróżnia operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej	Operacje technologiczne zachodzące na maszynie papierniczej
	3) identyfikuje zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas konsolidacji wstęgi papierniczej	Zjawiska fizykochemiczne zachodzące podczas konsolidacji wstęgi papierniczej
	4) opisuje etapy konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej	Etapy konsolidacji wstęgi papierniczej na maszynie papierniczej
	5) rozróżnia elementy i urządzenia maszyny papierniczej	Elementy i urządzenia maszyny papierniczej
	6) ustala kolejność operacji technologicznych konsolidacji wstęgi papierniczej	Opracowanie schematu technologicznego wytwarzania wstęgi papierniczej





Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
4) wykańcza, znakuje i pakuje gotowe wytwory papiernicze: a) stosuje zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych b) zabezpiecza gotowe wytwory papiernicze do przechowywania i transportu (ek)	1) wymienia operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych	Operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych
	2) rozróżnia operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych	Operacje technologiczne wykańczania wytworów papierniczych
	3) dobiera urządzenia do wykańczania wytworów papierniczych	Stosowanie zasad znakowania gotowych wytworów papierniczych
	4) dobiera parametry pracy urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych	Stosowanie zasad znakowania gotowych wytworów papierniczych
	5) wskazuje możliwość regulowania ustawienia urządzeń do wykańczania wytworów papierniczych	Stosowanie zasad znakowania gotowych wytworów papierniczych
	6) określa zasady znakowania gotowych wytworów papierniczych	Zabezpieczanie gotowych wytworów papierniczych do przechowywania i transportu Sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych
	7) wymienia sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych	Sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych
	8) opisuje sposoby pakowania gotowych wytworów papierniczych	Sposoby zabezpieczania gotowych wytworów papierniczych





<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
5) kontroluje przebieg procesów technologicznych produkcji wytworów papierniczych: a) wskazuje punkty kontrolne w zakresie procesów przygotowania masy papierniczej b) posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wytworów papierniczych c) stosuje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości procesu produkcji wytworów papierniczych (ek)	1) wskazuje punkty podlegające kontroli podczas konsolidacji wstęgi papierniczej	Punkty kontrolne podczas konsolidacji wstęgi papierniczej
	2) wymienia punkty kontrolne w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej	Punkty kontrolne podczas konsolidacji wstęgi papierniczej
	3) określa parametry podlegające kontroli w zakresie przygotowania masy papierniczej	Parametry podlegające kontroli w zakresie przygotowania masy papierniczej i procesów konsolidacji wstęgi papierniczej
	4) określa parametry podlegające kontroli w zakresie procesów konsolidacji wstęgi papierniczej	Parametry podlegające kontroli w zakresie przygotowania masy papierniczej i procesów konsolidacji wstęgi papierniczej
	5) rozpoznaje urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej	Urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas przygotowania masy papierniczej i konsolidacji wstęgi papierniczej
	6) rozpoznaje oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych	Oprogramowanie kontrolne do kontroli jakości produkcji wytworów papierniczych
	7) dokonuje pomiarów przyrządami kontrolno-pomiarowymi	Posługiwanie się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi
	8) weryfikuje parametry jakościowe przy zastosowaniu programowania kontrolnego	Stosowanie oprogramowania kontrolnego do kontroli jakości

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
6) ocenia jakość wytworów papierniczych: a) klasyfikuje właściwości wytworów papierniczych b) wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych c) proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji (ew)	1) wymienia właściwości wytworów papierniczych	Klasyfikacja właściwości wytworów papierniczych
	2) określa właściwości wytworów papierniczych	Klasyfikacja właściwości wytworów papierniczych
	3) interpretuje wyniki pomiarów kontroli jakości wytworów papierniczych	Wykonywanie oznaczeń parametrów
	4) interpretuje wyniki pomiarów z kontroli jakości wytworów papierniczych	Wykonywanie oznaczeń parametrów
	5) porównuje parametry jakościowe wytworów papierniczych z założeniami technologicznymi	Wykonywanie oznaczeń parametrów
	6) wskazuje możliwe przyczyny błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych	Błędy i działania naprawcze
	7) podaje sposoby eliminacji błędów powstających podczas produkcji wytworów papierniczych	Błędy i działania naprawcze
7) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją wytworów papierniczych: a) omawia racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną b) opisuje źródła powstawania zanieczyszczeń środowiska podczas produkcji wytworów papierniczych c) stosuje metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych (ew)	1) opisuje obieg wody produkcyjnej w papierni	Racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną
	2) określa możliwości zwracania wody produkcyjnej do obiegu	Racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną
	3) wymienia rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas produkcji wytworów papierniczych	Rodzaje zanieczyszczeń środowiska powstających podczas produkcji wytworów papierniczych
	4) wymienia metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	Metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych
	5) określa parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas produkcji wytworów papierniczych	Parametry i wskaźniki podlegające oznaczeniu w celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń podczas produkcji wytworów papierniczych
	6) dobiera metody oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	Racjonalne gospodarowanie wodą produkcyjną

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	7) rozróżnia urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	Urządzenia do oczyszczania ścieków
	8) dobiera urządzenia do oczyszczania ścieków powstałych podczas produkcji wytworów papierniczych	Stosowanie metod oczyszczania wody produkcyjnej i ścieków
<b>DRM.06.5. Język obcy zawodowy</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
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(ek)</li> </ul>	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ul>	Słownictwo dotyczące czynności wykonywanych na stanowisku pracy w papiernictwie Słownictwo związane z dokumentacją w papiernictwie Słownictwo w zakresie świadczonych usług w papiernictwie

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
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 (rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)	1) określa główną myśl wypowiedzi, tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu	Rozumienie wypowiedzi pisemnych w papiernictwie Rozumienie wypowiedzi ustnych w papiernictwie
	2) znajduje w wypowiedzi, tekście określone informacje	Rozumienie wypowiedzi pisemnych w papiernictwie Rozumienie wypowiedzi ustnych w papiernictwie
	3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	Rozumienie wypowiedzi pisemnych w papiernictwie Rozumienie wypowiedzi ustnych w papiernictwie
	4) układa informacje w określonym porządku	Rozumienie wypowiedzi pisemnych w papiernictwie Rozumienie wypowiedzi ustnych w papiernictwie

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ek)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	Tworzenie wypowiedzi ustnych w piśmiennictwie Tworzenie wypowiedzi pisemnych w piśmiennictwie
	2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych	Tworzenie wypowiedzi ustnych w piśmiennictwie Tworzenie wypowiedzi pisemnych w piśmiennictwie
	3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	Tworzenie wypowiedzi ustnych w piśmiennictwie Tworzenie wypowiedzi pisemnych
	4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	Tworzenie wypowiedzi ustnych w piśmiennictwie Tworzenie wypowiedzi pisemnych w piśmiennictwie
	5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	Tworzenie wypowiedzi ustnych w piśmiennictwie Tworzenie wypowiedzi pisemnych w piśmiennictwie

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>4) uczestniczy w rozmowie i w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)</p>	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	Uczestniczenie w rozmowie w piernictwie
	2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	Uczestniczenie w rozmowie w piernictwie Reagowanie w formie pisemnej w piernictwie
	3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób	Uczestniczenie w rozmowie w piernictwie Reagowanie w formie pisemnej w piernictwie
	4) prowadzi negocjacje związane z czynnościami zawodowymi	Uczestniczenie w rozmowie w piernictwie Reagowanie w formie pisemnej w piernictwie
	5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe	Uczestniczenie w rozmowie w piernictwie Reagowanie w formie pisemnej w piernictwie
	6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	Uczestniczenie w rozmowie w piernictwie Reagowanie w formie pisemnej w piernictwie

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)	Zmiana formy przekazu ustnego i pisemnego w papiernictwie
	2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym	Zmiana formy przekazu ustnego i pisemnego w papiernictwie
	3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym	Zmiana formy przekazu ustnego i pisemnego w papiernictwie
	4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację)	Zmiana formy przekazu ustnego i pisemnego w papiernictwie
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego	Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych w papiernictwie
	2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe	Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych w papiernictwie
	3) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych	Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych w papiernictwie
	4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy	Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych w papiernictwie
	5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa	Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych w papiernictwie
	6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	Strategie służące doskonaleniu umiejętności językowych w papiernictwie