



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA**

### **KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

**DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego**

w zakresie kwalifikacji

**DRM.02. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego**

wyodrębnionej w zawodzie

**mechanik operator maszyn do produkcji drzewnej, 817212**

**Branża: drzewno-meblarska (DRM)**

Publikacja powstała w ramach projektu pn. „Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych i kursów umiejętności zawodowych dla branż obszaru II” realizowanego przez DGA S. A. w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014- 2020.

Projekt finansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

**Autor:** mgr inż. Karol Kopeć

**Recenzenci:** nauczyciel mgr inż. Maria Bisaga, pracodawca mgr inż. Paweł Przystalski

**Ekspert:** Jan Ireneusz Palacz

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

Meblo-Rad. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe ul. Lubelska 27 26-900 Kozienice

Zakład Stolarski Edward Zawodnik Helenówka 243 26-700 Zwoleń

Produkcja i Usługi Stolarskie oraz Handel Okrężny. Jacek Kupis ul. Targowa 117, 26-700 Zwoleń

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe PERFEKT Sp. z o.o. ul. Radomska 76 27-200 Starachowice

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe TRAK Sp. z o.o. Kwaśnik Tomasz, Przerwa Zdzisław, Długa 1 26-930 Garbatka-Letnisko

MAKRES sp. z o.o. Stanisław Białkowski ul. Kolejowa 24 26-617 Radom

Strzelczyk Meble ul. Arkuszowa 134 01-934 Warszawa

Warszawa 2021

## Spis treści

### PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

1. Wstęp.....	5
1.1. Opis kursu.....	5
1.2. Opis zawodu .....	6
1.3. Ogólne informacje o umiejętności DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego .....	6
1.4. Ogólne informacje o zawodzie Mechanik operator maszyn do produkcji drzewnej .....	7
1.5. Branża drzewno-meblarska .....	7
1.6. Wymagania wstępne dla uczestników kursu.....	8
1.7. Współpraca z przemysłem.....	9
1.8. E-learning.....	10
2. Plan zajęć Kursu Umiejętności Zawodowych .....	11
3. Pogrupowanie efektów kształcenia.....	11
3.1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych części przedmiotów.....	11
3.2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom.....	18
4. Cele kształcenia KUZ .....	37
4.1. Cel kształcenia. ....	37
4.2. Wynik kształcenia .....	37
5. Program nauczania.....	38
5.1. Program nauczania dla przedmiotu: Obsługa maszyn i urządzeń. Zajęcia teoretyczne.....	38
5.1.1. Cele ogólne przedmiotu.....	38
5.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	38
5.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia: Obsługa maszyn i urządzeń. Część teoretyczna .....	40
5.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	47
5.1.5. Metody nauczania przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń .....	48
5.1.6. Formy organizacyjne.....	48
5.1.7. Obudowa dydaktyczna .....	49
5.1.8. Proponowana literatura .....	50

5.1.9.	Warunki realizacji efektów kształcenia .....	50
5.1.10.	Indywidualizacja pracy ze słuchaczami.....	50
5.1.11.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza.....	51
5.1.12.	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu .....	52
5.2.	Program nauczania dla przedmiotu: Obsługa maszyn i urządzeń. Część praktyczna .....	52
5.2.1.	Cele ogólne przedmiotu.....	52
5.2.2.	Cele szczegółowe przedmiotu .....	54
5.2.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia: Obsługa maszyn i urządzeń. Część praktyczna .....	56
5.2.4.	Metody nauczania .....	64
5.2.5.	Formy organizacyjne.....	64
5.2.6.	Obudowa dydaktyczna .....	65
5.2.7.	Warunki realizacji efektów kształcenia .....	66
5.2.8.	Indywidualizacja pracy ze słuchaczami.....	66
5.2.9.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza.....	66
5.2.10.	Proponowane metody ewaluacji .....	67
6.	Ewaluacja programu KUZ.....	68
7.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych dla całego kursu .....	75
7.1.	Pracownia materiałoznawstwa i technologii mechanicznych .....	75
7.2.	Wykaz obrabiarek, narzędzi i wyposażenia dodatkowego proponowanych do pomocy w realizacji programu nauczania w części praktycznej .....	79
8.	Sposób i forma zaliczenia kursu .....	83
9.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....	84

## **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Opis kursu.**

Kurs umiejętności zawodowych jest pozaszkolną formą kształcenia, w której realizowany jest program kształcenia zawierający podstawę programową kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego, zgodnie z Rozporządzeniem 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. 2019, poz.991) w zakresie jednej umiejętności. Kursy umiejętności zawodowych skierowane są do osób pełnoletnich, którzy pragną podnieść lub rozszerzyć swoje kwalifikacje oraz do osób chcących poznać nowy zawód, czyli zmienić swoje kwalifikacje zawodowe.

Kursy umiejętności zawodowych mogą być prowadzone przez podmioty lub placówki akredytowane przez kuratora oświaty właściwego dla miejsca prowadzenia kształcenia. W szczególności mogą to być 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 dana szkoła; publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego oraz centra kształcenia zawodowego; instytucje rynku pracy prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową (art. 6 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy); podmioty prowadzące komercyjną działalność oświatową zgodnie z art. 170 ust. 2 Prawa oświatowego.

Kurs umiejętności zawodowych DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego realizowany jest w systemie dziennym, stacjonarnym lub zaocznym z możliwością prowadzenia nauki zdalnej (dotyczy wyłącznie zajęć teoretycznych). Kształcenie w formie dziennej odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu. Kształcenie w formie stacjonarnej odbywa się co najmniej przez 3 dni w tygodniu. Kształcenie w formie zaocznej odbywa się co najmniej raz na 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach co tydzień przez 2 dni. Kurs może rozpocząć się w dowolnym terminie określonym przez podmiot prowadzący kurs. W systemie stacjonarnym kurs zawiera 288 godzin i realizowany jest w około dwanaście tygodni ( trzy dni w tygodniu po 8 godzin). Należy przyjąć, iż minimalna ilość godzin kursu realizowanego w systemie zaocznym nie może być mniejsza niż 65% godzin przewidzianych dla tej kwalifikacji w podstawie programowej. W systemie zaocznym kurs zawiera co najmniej 188 godzin i trwa około dziewiętnaście tygodni przy założeniu dwudniowych spotkań raz na dwa tygodnie. Długość i termin rozpoczęcia kursu ustala organ prowadzący szkolenie. Czas zakończenia kursu powinien być ustalony na termin nie później niż na 6 tygodni przed terminem egzaminu. Struktura kursu posiada charakter spiralny. Zajęcia teoretyczne mogą być prowadzone w systemie nauki na odległość (e-learning) zgodnie z par. 23 ust. 3-5 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 652). Zaliczenie zajęć odbytych w systemie zdalnym nie może odbywać się w formie zdalnej. System nauczania na odległość przedmiotów teoretycznych może być realizowany w formie wykładów, prelekcji, lekcji interaktywnych, testów i quizów, projektów, standardowych prac domowych, o czym decyduje organ prowadzący kurs. Kurs KUZ kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Warunki zaliczenia kursu powinny być znane słuchaczom najpóźniej w chwili rozpoczęcia kursu. Termin zaliczenia ustala podmiot prowadzący szkolenie. Zaliczenie kursu nie może być przeprowadzone zdalnie. Słuchacz kursu, który uzyska zaliczenie, otrzyma zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Wzór zaświadczenia określony jest w załączniku nr 2 do Obwieszczenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 lutego 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. 2014 poz. 622).

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń**

## 1.2. Opis zawodu

Kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych KUZ

Zawód: MECHANIK-OPERATOR MASZYN DO PRODUKCJI DRZEWNEJ

Symbol cyfrowy zawodu: 817212

Branża drzewno-meblarska (DRM)

Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie: DRM.02. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

Umiejętność zawodowa DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

Dla kwalifikacji DRM.02. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego przypisany został poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji

## 1.3. Ogólne informacje o umiejętności DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

Kurs umiejętności zawodowych zawiera materiał z zakresu umiejętności DRM02.4. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego i może być traktowany jako samodzielna umiejętność lub uzupełnienie innych umiejętności z zakresu kwalifikacji DRM.02. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego. Absolwent kursu może projektować wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych, tworzyć procesy technologiczne oraz szacować koszty. Może zajmować się obsługą obrabiarek do drewna, ustawianiem parametrów obróbki, bieżącą kontrolą jakości oraz transportem międzyoperacyjnym. Może także pracować na lub nadzorować pracę obrabiarek sterowanych cyfrowo.

Absolwent kursu: posługuje się terminologią stosowaną w przemyśle drzewnym; projektuje procesy technologiczne; stosuje zasady obsługi maszyn i urządzeń; posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń; wykonuje naprawy awaryjne; wykonuje pomiary kontrolne; rozpoznaje przyczyny wad produkcji; prowadzi dokumentację serwisową i bieżącą; obsługuje i organizuje przestrzeń magazynową; stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie wyrobu stolarskiego; rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.

Absolwent kursu potrafi:

- wykonywać obsługę bieżącą obrabiarek do drewna,
- wykonywać obróbkę drewna i tworzyw drzewnych na obrabiarkach,
- nadzorować procesy przeprowadzane na obrabiarkach sterowanych CNC,
- przeprowadzać czynności kontrolne,
- kontrolować jakość techniczną obróbki,
- prowadzić transport międzyoperacyjny i składowanie,

-współpracować w grupie,

- współpracować ze zintegrowanymi systemami zarządzania oraz systemami opartymi o zastosowanie AI.

#### **1.4. Ogólne informacje o zawodzie Mechanik operator maszyn do produkcji drzewnej**

Mechanik operator maszyn do produkcji drzewnej: posiada wiedzę z zakresu anatomii i właściwości drewna, właściwości tworzyw drzewnych oraz ich zastosowania; rozróżnia podstawowe materiały drzewne i techniczne oraz zna ich właściwości mechaniczne; używa rysunków technicznych oraz posiada wiedzę na temat budowy maszyn i urządzeń; potrafi uruchamiać i ustawiać maszyny, kontrolować parametry pracy oraz zastosowanych w nich narzędzi; potrafi wykonywać skomplikowane pomiary i dokonywać weryfikacji jakości części, elementów oraz parametrów obróbki; posiada wiedzę odnośnie rodzajów i zastosowania połączeń oraz potrafi je dobierać w zależności od przeznaczenia wyrobu; ustala i przeprowadza remonty, przeglądy i naprawy bieżące; prowadzi kartoteki napraw oraz określa sposoby sprawdzania badanych parametrów; utrzymuje maszyny i obrabiarki w należytym stanie poprzez regularne przeglądy, smarowania i konserwacje; zna zasady użytkowania maszyn oraz prawidłowej pracy na nich; charakteryzuje metody kontroli jakości pracy obsługiwanych maszyn i urządzeń na stanowisku pracy; stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych; diagnozuje stan maszyn i urządzeń; charakteryzuje rodzaje uszkodzeń maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej oraz metody wykonywania przeglądów i napraw; dobiera materiały eksploatacyjne do napraw i konserwacji; stosuje narzędzia i materiały do prac konserwacyjnych i napraw; wykonuje konserwację maszyn i urządzeń oraz naprawy elementów i zespołów maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej; sprawdza działanie układów elektrycznych i elektronicznych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej i dokonuje regulacji i próbnego uruchomienia maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej; wykonuje konserwację narzędzi i przyrządów stosowanych do prac konserwacyjnych i napraw; charakteryzuje sposoby ochrony przed korozją; dokumentuje wykonane przeglądy, konserwacje, remonty i naprawy; charakteryzuje metody kontroli jakości wykonanych prac konserwacyjnych i naprawczych; stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych. W chwili obecnej część tych czynności usprawniono poprzez stosowanie komputerów osobistych, maszyn, urządzeń i elektronarzędzi oraz obrabiarek sterowanych numerycznie. W nowoczesnych zakładach praca mechanika operatora maszyn polega na nadzorowaniu procesu produkcji, jakości obróbki i parametrów pracy obrabiarek i linii sterowanych numerycznie. Nadzoru nad robotami malującymi, liniami lakierniczymi oraz liniami produkcyjnymi (np. linia do klejenia na długość i szerokość) oraz bieżącym serwisowaniu tych urządzeń. Zajmuje się konstruowaniem i wykonywaniem uchwytów mocujących nietypowe elementy obrabiane na obrabiarkach CNC. Mechanik operator maszyn może także prowadzić działania ogólnie nazywane kontrolą jakości, sprawdzaniem wrywkowym jakości obróbki i prawidłowości działania maszyn i urządzeń, w tym linii autonomicznych i robotów przemysłowych. Aby przyspieszać proces produkcji, mechanik operator maszyn może zmieniać parametry obróbki oraz rodzaje narzędzi, aby uzyskać zakładaną jakość obróbki w jak najkrótszym czasie. Mechanik operator maszyn zajmuje się także obserwacją toku produkcji, wprowadzaniem danych do systemu informatycznego i zgłaszaniem propozycji modyfikacji procesu. Nadzoruje poprawność działania i pracy robotów przemysłowych, linii autonomicznych oraz prowadzi współpracę z algorytmami AI sterującymi procesem produkcji i utrzymania ruchu. Wprowadza dodatkowe dane do systemów informatycznych i prowadzi kartoteki. Korzysta z Internetu oraz chmury danych.

#### **1.5. Branża drzewno-meblarska**

Branża drzewno-meblarska jest jedną z wiodących gałęzi przemysłu oraz wiodącą gałęzią polskiego eksportu. Od wielu lat wielkość polskiego eksportu wyrobów z drewna plasuje nas w pierwszej dziesiątce eksporterów na świecie. Wielkość produkcji oraz ilość zatrudnionych osób pozwala na stwierdzenie, iż branża ta jest jednym z filarów polskiej gospodarki.

Wiele różnych dziedzin produkcji wyrobów z drewna powiązanych jest w grupie drzewno-meblarskiej. W skład branży drzewno-meblarskiej wchodzi:

- produkcja wyrobów tartacznych, impregnacja drewna,
- produkcja arkuszy fornirowych; produkcja płyt i sklejek,
- produkcja wyrobów stolarskich i ciesielskich dla budownictwa,
- produkcja opakowań drewnianych,
- produkcja pozostałych wyrobów z drewna; produkcja wyrobów z korka, słomy i z materiałów używanych do wyplatania
- produkcja krzeseł i mebli do siedzenia,
- produkcja mebli biurowych i sklepowych, pozostała,
- produkcja mebli kuchennych,
- produkcja mebli pozostała,
- produkcja mebli pozostała, z wyłączeniem działalności usługowej,
- działalność usługowa w zakresie wykończania mebli,
- produkcja materaców.

Jak widać z powyższego, w skład branży drzewno-meblarskiej grupuje wiele zupełnie różnych form przetwarzania drewna i tworzyw drewnopochodnych. Umiejętność zawodowa DRM.02.4 Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego jest zakresem wiedzy pożądanym w większości zakładów produkcji drzewnej. Dlatego też absolwenci KUZ DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego znajdą zatrudnienie w większości ww. rodzajów produkcji drzewnej i są poszukiwani na rynku pracy.

## **1.6. Wymagania wstępne dla uczestników kursu.**

Kurs umiejętności zawodowych jest formą kształcenia ustawicznego i jako taki kierowany jest do osób dorosłych.

Słuchaczami kursu umiejętności zawodowej mogą być osoby dorosłe posiadające aktualne pozytywne orzeczenie lekarskie odnośnie przeciwwskazań co do wykonywania zawodu mechanik operator maszyn do produkcji drzewnej. Słuchaczami kursu mogą być osoby posiadające status osoby niepełnosprawnej. Warunkiem uczestnictwa w kursie osoby niepełnosprawnej jest posiadanie przez kandydata aktualnego orzeczenia o niepełnosprawności i pozytywnego orzeczenia lekarskiego odnośnie przeciwwskazań co do wykonywania zawodu mechanik operator maszyn do produkcji drzewnej. Podmiot prowadzący szkolenie osób niepełnosprawnych musi posiadać właściwą infrastrukturę i zaplecze techniczne. W szczególności jest to brak barier architektonicznych i dopasowanie wyposażenia sal lekcyjnych i warsztatów do potrzeb osób niepełnosprawnych. Na potrzeby szkolenia praktycznego konieczne jest przystosowanie maszyn i narzędzi do potrzeb i możliwości osób niepełnosprawnych.



Przeciwwskazaniem do pracy w tym zawodzie są :

- choroby alergiczne (związane z uczuleniem na pył i kurz, kleje, lakiery i farby, metale ciężkie, smary, rozpuszczalniki, oleje);
- choroby ośrodkowego układu nerwowego (zaburzenia równowagi, zawroty głowy, epilepsja);
- choroby ograniczające ruchy rąk (np. zmiany reumatyczne, przewlekłe zapalenie stawów).
- niektóre wady wzroku niepoddające się korekcie szklami optycznymi, brak widzenia przestrzennego (praca przy maszynach);
- choroby narządu słuchu z niedosłuchem;
- choroby układu kostno-stawowego;
- choroby kręgosłupa;
- przewlekłe choroby układu oddechowego;
- choroby serca mające wpływ na ogólną wydolność i wytrzymałość organizmu.

## **1.7. Współpraca z przemysłem**

Współpraca szkolnictwa zawodowego z przemysłem i rzemiosłem jest zjawiskiem pożądanym i korzystnym dla obu stron. Współpraca może przebiegać wielotorowo w zależności od możliwości i oczekiwań stron. Współpraca podmiotów prowadzących szkolenie z pracodawcami może polegać na:

- patronacie nad podmiotem szkolącym,
- współpracy (w tym finansowaniu) w zakresie organizowania szkoleń specjalistycznych (np. szkolenie brakarskie w tartaku),
- finansowaniu stypendiów (dla wszystkich lub wybranych osób),
- realizowaniu części lub całości praktyk zawodowych (w zakresie podstawowym lub rozszerzonym),
- wspieraniu pracowni i warsztatów poprzez darowizny celowe lub rzeczowe,
- reklamie firm wspierających w przestrzeni szkolnej oraz prowadzenia wspólnych kampanii medialnych,
- wspólnym udziale w konferencjach, targach czy konkursach branżowych,
- współpracy w zakresie dostosowania programu nauczania i koordynacji zajęć dodatkowych,
- organizacji stanowisk pracy dla osób niepełnosprawnych.

### **Podmioty z otoczenia społeczno-gospodarczego projektu**

1. Festool Polska sp. z o.o., ul. Sokołowska 47a, 05-806 Sokołów, Komorów
2. Izba Rzemiosła i Małej Przedsiębiorczości w Radomiu, ul. Kilińskiego 15/17, 26-600 Radom
3. Meble-Kutyła, ul. Braterstwa Broni 12, 26-910 Magnuszew
4. DSM CONTRACT sp. z o.o., Karolina 58, 05-530 Góra Kalwaria

### **1.8. E-learning**

Istnieje możliwość prowadzenia całości zajęć teoretycznych kursu KUZ w formie zdalnej. Popularność i dostępność platform e-learning pozwala na swobodne prowadzenie zajęć teoretycznych w czasie rzeczywistym, przeprowadzanie testów, ankiet oraz zadawania prac domowych. Zajęcia odbywają się w trybie LIVE i pozwalają słuchaczom na czynne uczestnictwo w zajęciach, zadawanie pytań, przedstawianie swoich uwag oraz prezentacji własnych dokonań. Możliwy jest także zapis video zajęć, co pozwala na uzupełnienie wiadomości przez osoby nieobecne na danych zajęciach. Zajęcia teoretyczne mogą być realizowane przy użyciu platform e-learning. Zakres i ilość godzin zajęć teoretycznych realizowanych zdalnie określa podmiot prowadzący kształcenie. Do pracy na platformach cyfrowych potrzebny jest smartfon, tablet lub komputer oraz dostęp do Internetu. Przed rozpoczęciem pierwszych zajęć KUZ należy zorganizować wstępne szkolenie z zakresu samodzielnego korzystania z platformy edukacyjnej lub wskazać filmy szkoleniowe na dostępnej ogólnie platformie ( np.YouTube). Organizator kursu musi zapewnić dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia. Podmiot prowadzący kurs zapewnia materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Sprawuje także bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy, weryfikację ich wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne. Kontrola i nadzór realizowane są w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący szkolenie.

## 2. Plan zajęć Kursu Umiejętności Zawodowych

**Tabela 1** Plan kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Ilość godzin		Uwagi o realizacji
	Tryb dzienny	Tryb zaoczny	
Obsługa maszyn i urządzeń– część teoretyczna	108	71	Możliwość kształcenia z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość w zakresie części teoretycznej.
Obsługa maszyn i urządzeń– część praktyczna	180	117	
<b>Łączna liczba godzin zajęć</b>	<b>288</b>	<b>188</b>	
Planowany termin egzaminu: zgodnie z harmonogramem ogłoszonym przez Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.			

## 3. Pogrupowanie efektów kształcenia

### 3.1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych części przedmiotów

**Tabela 2** Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych części przedmiotów

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Obsługa maszyn i urządzeń. Część teoretyczna	Obsługa maszyn i urządzeń. Część praktyczna
A	B	C	D	E
DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego – 288 h				
1. Charakteryzuje procesy produkcyjne i eksploatacyjne w przetwórstwie drewna	47	określa rodzaje działań w zakresie użytkowania systemu eksploatacji, zarządzania nim oraz jego obsługiwanie i zasilania	x	x
		omawia techniki obróbki drewna	x	x
		omawia proces produkcyjny i technologiczny w zakresie wytwarzanych produktów i wyrobów	x	x
		wskazuje rodzaje połączeń oraz konstrukcje złączy	x	x
		dobiera sposób wykańczania elementów z drewna i okucia	x	x

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Obsługa maszyn i urządzeń. Część teoretyczna	Obsługa maszyn i urządzeń. Część praktyczna
A	B	C	D	E
		dobiera techniki specjalistyczne stosowane w procesie produkcji danego zakładu pracy	x	x
		dobiera maszyny i urządzenia do procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym	x	x
		określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji	x	x
		określa warunki eksploatacji maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	x	x
2. Stosuje zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	20	określa zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	x	x
		dobiera metody obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	x	x
		określa warunki stosowania częstotliwości obsługowej	x	x
		korzysta z instrukcji obsługi w zakresie stosowania i użytkowania maszyn i urządzeń	x	x
		przestrzega zasad obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	x	x
		wykonuje prace w ramach pogotowia technicznego z zakresu diagnostyki i kwalifikowania maszyn i urządzeń do napraw awaryjnych	x	x
3. Posługuje się sprzętem kontrolno-pomiarowym w procesach obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	16	rozpoznaje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe	x	x
		Określa zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych	x	x
		dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do rodzaju wykonywanych pomiarów	x	x
		stosuje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe zgodnie z przeznaczeniem	x	x
4. Posługuje się dokumentacją	20	określa zawartość dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	x	x
		analizuje schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń	x	x

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Obsługa maszyn i urządzeń. Część teoretyczna	Obsługa maszyn i urządzeń. Część praktyczna
A	B	C	D	E
techniczno-ruchową maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego		wykorzystuje informacje techniczne z różnych źródeł, dotyczące maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	x	x
		posługuje się dokumentacją techniczną podczas dokonywania oględzin maszyn i urządzeń	x	x
		posługuje się dokumentacją techniczną podczas obsługi maszyn i urządzeń	x	x
5. Charakteryzuje proces eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	24	określa rodzaje działań w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń	x	x
		wskazuje działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych	x	x
		określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji	x	x
		określa potrzeby eksploatacji maszyn w zakresie wymiany płynów i smarowania oraz ich regulowania i ustawiania	x	x
		stosuje smary i płyny eksploatacyjne w maszynach i urządzeniach podczas produkcji drzewnej	x	x
		wskazuje zasady kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	x	x
6. Obsługuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej	48	rozpoznaje sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne do produkcji drzewnej	x	x
		określa przeznaczenie maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	x	x
		określa parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	x	x
		dobiera parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej w zależności od rodzaju produkcji i materiału	x	x
		dobiera narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne wspomagające proces obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	x	x
		ustawia parametry techniczne maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	x	x

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Obsługa maszyn i urządzeń. Część teoretyczna	Obsługa maszyn i urządzeń. Część praktyczna
A	B	C	D	E
		użytkuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej	x	x
		nadzoruje pracę maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	x	x
7. Wykonuje pomiary warsztatowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń	28	dobiera metody pomiarowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń	x	x
		dobiera przyrządy pomiarowe	x	x
		sprawdza działanie przyrządów pomiarowych i ich składowanie	x	x
		wykonuje pomiary bezpośrednie i pośrednie	x	x
		sprawdza tolerancje wymiarowe	x	x
		stosuje przyrządy pomiarowe do kontroli metrologicznej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	x	x
		omawia wyniki uzyskane podczas pomiarów warsztatowych elementów maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	x	x
		dokumentuje wyniki uzyskanych pomiarów	x	x
8. Dokonuje kontroli jakości wytworzonych produktów	21	rozpoznaje wady obróbki	x	x
		określa przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych	x	x
		podejmuje działania eliminujące wady obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych	x	x
		rozdziela metody kontroli jakości wykonanych prac	x	x
		stosuje przyjęte metody kontroli jakości produktów	x	x
9. Prowadzi bieżącą	5	określa zawartość dokumentacji procesów produkcji wyrobów drzewnych	x	x

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Obsługa maszyn i urządzeń. Część teoretyczna	Obsługa maszyn i urządzeń. Część praktyczna
A	B	C	D	E
dokumentację procesów produkcji wyrobów drzewnych		określa procesy produkcji wyrobów drzewnych	x	x
		dokumentuje czynności w sposób przyjęty na stanowisku pracy	x	x
10. Charakteryzuje wymagania dotyczące transportu wewnętrznego i składowania elementów, części i wyrobów drzewnych	25	rozdziela środki transportu i przechowywania materiałów drzewnych oraz pozostałych materiałów stosowanych w procesach produkcyjnych	x	x
		opisuje budowę i zasady działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego	x	x
		określa wymagania dotyczące transportu i składowania elementów, części i wyrobów	x	x
		organizuje stanowisko składowania i magazynowania materiałów	x	x
		dobiera środki transportu wewnętrznego adekwatnie do zdefiniowanych potrzeb	x	x
		stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska	x	x
		dobiera materiały i środki do pakowania, zabezpieczenia i ochrony produktów oraz ładunków	x	x
		przygotowuje produkty do wysyłki lub dostawy z uwzględnieniem przepisów i dyrektyw dotyczących pakowania i znakowania	x	x
		ocenia drogi transportu wewnętrznego pod względem przydatności i bezpieczeństwa podczas przygotowywania zabezpieczenia prac obsługowych	x	x
		stosuje procedury dotyczące składowania materiałów i wyrobów drzewnych	x	x
11. Charakteryzuje metody kontroli jakości pracy obsługiwanych maszyn i urządzeń na stanowisku	12	określa metody kontroli jakości	x	x
		dobiera metody stosowane do kontroli jakości	x	x

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Obsługa maszyn i urządzeń. Część teoretyczna	Obsługa maszyn i urządzeń. Część praktyczna	
A	B	C	D	E	
pracy		stosuje obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy	x	x	
12. Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	22	wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	x	x	
		stosuje programy komputerowe do wspomagania obsługi maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	x	x	
DRM.02.7.Kompetencje personalne i społeczne					
1. Przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	W ramach wszystkich zajęć	stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku prac	x	x	
		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	x	x	
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z zawodem i miejscem pracy	x	x	
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie	x	x	
2. Planuje wykonanie zadania		określa czas realizacji zadań	x	x	
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	x	x	
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x	
		3. Ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	x	x
wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę			x	x	
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	
4. Wykazuje się			podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Obsługa maszyn i urządzeń. Część teoretyczna	Obsługa maszyn i urządzeń. Część praktyczna
A	B	C	D	E
kreatywnością i otwartością na zmiany		i gospodarczego		
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	x	x
		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	x	x
5. Stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x
wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji		x	x	
wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej		x	x	
przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem		x	x	
6. Doskonali umiejętności zawodowe		pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł	x	x
		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu	x	x
		analizuje własne kompetencje	x	x
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	x	x
		planuje drogę rozwoju zawodowego	x	x
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	x	x
7. Stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	x	x
		stosuje aktywne metody słuchania	x	x
		prowadzi dyskusje	x	x
8. Współpracuje w zespole		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	x	x
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	x	x
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	x	x
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	x	x

### 3.2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

**Tabela 3** Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	1. Charakteryzuje procesy produkcyjne i eksploatacyjne w przetwórstwie drewna	4	określa rodzaje działań w zakresie użytkowania systemu eksploatacji, zarządzania nim oraz jego obsługiwanie i zasilania	Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	pierwszy
		11	omawia techniki obróbki drewna		
		13	omawia proces produkcyjny i technologiczny w zakresie wytwarzanych produktów i wyrobów		
		3	wskazuje rodzaje połączeń oraz konstrukcje złączy		
		3	dobiera sposób wykańczania elementów z drewna i okucia		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
		3	dobiera techniki specjalistyczne stosowane w procesie produkcji danego zakładu pracy		
		3	dobiera maszyny i urządzenia do procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym		
		3	określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji		
		4	określa warunki eksploatacji maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej		
	2. Stosuje zasady obsługi maszyn i urządzeń	4	określa zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
	do produkcji wyrobów drzewnych	4	dobiera metody obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej		
		2	określa warunki stosowania częstotliwości obsługowej		
		4	korzysta z instrukcji obsługi w zakresie stosowania i użytkowania maszyn i urządzeń		
		4	przestrzega zasad obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych		
		2	wykonuje prace w ramach pogotowia technicznego z zakresu diagnostyki i kwalifikowania maszyn i urządzeń do napraw awaryjnych		
	3. Posługuje się sprzętem	4	rozpoznaje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
	kontrolno-pomiarowym w procesach obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	4	Określa zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych		
		4	dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do rodzaju wykonywanych pomiarów		
		4	stosuje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe zgodnie z przeznaczeniem		
	4. posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	4	określa zawartość dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego		
		4	analizuje schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
		4	wykorzystuje informacje techniczne z różnych źródeł, dotyczące maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego		
		4	posługuje się dokumentacją techniczną podczas dokonywania oględzin maszyn i urządzeń		
		4	posługuje się dokumentacją techniczną podczas obsługi maszyn i urządzeń		
	5. Charakteryzuje proces eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	4	określa rodzaje działań w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń		drugi
		4	wskazuje działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
		3	określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji		
		3	określa potrzeby eksploatacji maszyn w zakresie wymiany płynów i smarowania oraz ich regulowania i ustawiania		
		3	stosuje smary i płyny eksploatacyjne w maszynach i urządzeniach podczas produkcji drzewnej		
		4	wskazuje zasady kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego		
	6. Obsługuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej	4	rozpoznaje sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne do produkcji drzewnej		
		3	określa przeznaczenie maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
		3	określa parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej		
		3	dobiera parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej w zależności od rodzaju produkcji i materiału		
		24	dobiera narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne wspomagające proces obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej		
		2	ustawia parametry techniczne maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej		
		2	użytkuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
	7. Wykonuje pomiary warsztatowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń	4	nadzoruje pracę maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych		
		4	dobiera metody pomiarowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń		
		4	dobiera przyrządy pomiarowe		
		4	sprawdza działanie przyrządów pomiarowych i ich składowanie		
		3	wykonuje pomiary bezpośrednie i pośrednie		
		3	sprawdza tolerancje wymiarowe		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
		3	stosuje przyrządy pomiarowe do kontroli metrologicznej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego		
		3	omawia wyniki uzyskane podczas pomiarów warsztatowych elementów maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego		
		3	dokumentuje wyniki uzyskanych pomiarów		
	8. Dokonuje kontroli jakości wytworzonych produktów	3	rozpoznaje wady obróbki		trzeci
		6	określa przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
		6	podejmuje działania eliminujące wady obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych		
		3	rozdziela metody kontroli jakości wykonanych prac [		
		3	stosuje przyjęte metody kontroli jakości produktów		
	9. Prowadzi bieżącą dokumentację procesów produkcji wyrobów drzewnych	3	określa zawartość dokumentacji procesów produkcji wyrobów drzewnych		
		4	określa procesy produkcji wyrobów drzewnych		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
		4	dokumentuje czynności w sposób przyjęty na stanowisku pracy		
	10. Charakteryzuje wymagania dotyczące transportu wewnętrznego i składowania elementów, części i wyrobów drzewnych	3	rozdziela środki transportu i przechowywania materiałów drzewnych oraz pozostałych materiałów stosowanych w procesach produkcyjnych		
		3	opisuje budowę i zasady działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego		
		3	określa wymagania dotyczące transportu i składowania elementów, części i wyrobów		
		3	organizuje stanowisko składowania i magazynowania materiałów		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
		3	dobiera środki transportu wewnętrznego adekwatnie do zdefiniowanych potrzeb		
		2	stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska		
		2	dobiera materiały i środki do pakowania, zabezpieczenia i ochrony produktów oraz ładunków		
		2	przygotowuje produkty do wysyłki lub dostawy z uwzględnieniem przepisów i dyrektyw dotyczących pakowania i znakowania		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
		2	ocenia drogi transportu wewnętrznego pod względem przydatności i bezpieczeństwa podczas przygotowywania zabezpieczenia prac obsługowych		
		2	stosuje procedury dotyczące składowania materiałów i wyrobów drzewnych		
	11. Charakteryzuje metody kontroli jakości pracy obsługiwanych maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	2	określa metody kontroli jakości		
		2	dobiera metody stosowane do kontroli jakości		
		2	stosuje obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
	12. Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	14	wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań		
		15	stosuje programy komputerowe do wspomagania obsługi maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego		
DRM.02.7. Kompetencje personalne i społeczne	1. Przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	Zgodnie z podstawą programową – Dziennik Ustaw poz. 991, Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia	stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	Kompetencje personalne i społeczne w ramach realizacji przedmiotów zawodowych teoretycznych i praktycznych	Cały okres kursu
			przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe		
			respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z zawodem i miejscem pracy		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
		zawodowego, w ramach prowadzonych zajęć powinni stwarzać uczniom możliwości i warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych	wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie		
	2. Planuje wykonanie zadania		określa czas realizacji zadań		
			realizuje działania w wyznaczonym czasie		
			monitoruje realizację zaplanowanych działań		
	3. Ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne		
			wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę		





Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
			przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy		
	4. Wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego		
			wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia		
			proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
	5. Stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych		
			wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji		
			wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej		
			przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem		
	6. Doskonali umiejętności zawodow		pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
			określa zakres umiejętności kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu		
			analizuje własne kompetencje		
			wyznacza własne cele rozwoju zawodowego		
			planuje drogę rozwoju zawodowego		
			wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		
	7. Stosuje zasady komunikacji		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania.  miesiąc
A	B	C	D	E	F
	interpersonalnej		stosuje aktywne metody słuchania		
			prowadzi dyskusje		
	8. Współpracuje w zespole		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania		
			przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole		
			angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu		
			modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu		

## **4. Cele kształcenia KUZ**

### **4.1. Cel kształcenia.**

Celem kształcenia w formie KUZ jest przygotowanie słuchacza kursu do samodzielnego wykonywania zadań zgodnych z zakresem programu nauczania dla umiejętności DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego. Celem kształcenia w formie KUZ jest także umożliwienie rozwijania umiejętności twórczych i poznawczych słuchaczy. Ma także wpływać na samoocenę i autoanalizę własnych potrzeb rozwoju zawodowego oraz określenia własnych potrzeb zawodowych. Wskazane cele zawodowe umożliwiają kształcenie słuchaczy zgodne z programem nauczania. Powinien też uwzględniać potrzeby edukacyjne rynku pracy sygnalizowane przez przemysł. Kształcenie w formie kursu umiejętności zawodowych zwiększa mobilność zawodową, wskazuje nową ścieżkę rozwoju zawodowego oraz pomaga w samodoskonaleniu się słuchacza.

### **4.2. Wynik kształcenia**

Ukończenie kursu umiejętności zawodowych pozwoli na samodzielną i grupową pracę przy wykonywaniu różnych wyrobów z drewna oraz na samodzielną obróbkę drewna i tworzyw drewnopochodnych na obrabiarkach i urządzeniach.

W szczególności jest to:

- praca w magazynach surowców drzewnych,
- projektowanie i nadzór nad procesami produkcji,
- obsługa obrabiarek i urządzeń,
- obsługa obrabiarek sterowanych CNC,
- kontrola techniczna obróbki.

Ukończenie kursu umiejętności zawodowych pozwala na pracę w przemyśle drzewnym w ramach posiadanej umiejętności.

Absolwent KUZ może założyć własną działalność gospodarczą lub pracować w przemyśle drzewnym jako:

- pracownik fizyczny,
- brygadzysta,
- kontroler jakości,
- magazynier.

## **5. Program nauczania**

### **5.1. Program nauczania dla przedmiotu: Obsługa maszyn i urządzeń. Zajęcia teoretyczne**

#### **5.1.1. Cele ogólne przedmiotu**

Słuchacz:

- charakteryzuje procesy produkcyjne i eksploatacyjne w przetwórstwie drewna,
- stosuje zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych,
- posługuje się sprzętem kontrolno-pomiarowym w procesach obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej,
- posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego,
- charakteryzuje proces eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego,
- obsługuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej,
- wykonuje pomiary warsztatowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń,
- dokonuje kontroli jakości wytworzonych produktów,
- prowadzi bieżącą dokumentację procesów produkcji wyrobów drzewnych,
- charakteryzuje wymagania dotyczące transportu wewnętrznego i składowania elementów, części i wyrobów drzewnych,
- charakteryzuje metody kontroli jakości pracy obsługiwanych maszyn i urządzeń na stanowisku pracy,
- stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych,
- stosuje umiejętności z zakresu kompetencji personalnych i społecznych.

#### **5.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Słuchacz potrafi:

- określać rodzaje działań w zakresie użytkowania systemu eksploatacji, zarządzania nim oraz jego obsługi i zasilania,
- określać przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji,

- określać zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych,
- stosować narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe zgodnie z przeznaczeniem,
- posługiwać się dokumentacją techniczną podczas dokonywania oględzin maszyn i urządzeń,
- użytkować maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej,
- nadzorować pracę maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych,
- wykonywać pomiary bezpośrednie i pośrednie,
- sprawdzać tolerancje wymiarowe,
- określać przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych,
- stosować przyjęte metody kontroli jakości produktów,
- obsługiwać magazyny,
- rozróżniać środki transportu i przechowywania materiałów drzewnych oraz pozostałych materiałów stosowanych w procesach produkcyjnych,
- stosować zasady bhp i ppoż. w czasie wykonywania pracy,
- współpracować z innymi osobami w grupie,
- zastosować umiejętności z zakresu kompetencji personalnych i społecznych.

### 5.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia: Obsługa maszyn i urządzeń. Część teoretyczna

**Tabela 4** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia: Obsługa maszyn i urządzeń. Zajęcia teoretyczne. 108 godzin.

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
Użytkowanie systemów eksploatacji	2	Charakteryzuje procesy produkcyjne i eksploatacyjne w przetwórstwie drewna	określa rodzaje działań w zakresie użytkowania systemu eksploatacji, zarządzania nim oraz jego obsługiwanie i zasilania	<ul style="list-style-type: none"> <li>-omówić główne techniki obróbki drewna</li> <li>-wskazywać w maszynach i urządzeniach rodzaje połączeń oraz konstrukcje złączy</li> <li>-określać przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji</li> <li>-określać podstawowe warunki eksploatacji maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej</li> <li>-określać rodzaje działań w zakresie użytkowania systemu eksploatacji, zarządzania nim oraz jego obsługiwanie i zasilania</li> <li>-omawiać proces produkcyjny i technologiczny w zakresie wytwarzanych produktów i wyrobów</li> <li>-dobierać sposób wykańczania elementów z drewna i okucia</li> <li>-dobierać techniki specjalistyczne stosowane w procesie produkcji danego zakładu pracy</li> <li>-dobierać maszyny i urządzenia do procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym</li> </ul>
Techniki obróbki drewna na obrabiarkach	1		omawia techniki obróbki drewna	
Wytwarzanie wyrobów z drewna	2		omawia proces produkcyjny i technologiczny w zakresie wytwarzanych produktów i wyrobów	
Złącza i połączenia stolarskie	1		wskazuje rodzaje połączeń oraz konstrukcje złączy	
Wykańczanie i okucie wyrobów	1		dobiera sposób wykańczania elementów z drewna i okucia	
Indywidualne procesy produkcji	1		dobiera techniki specjalistyczne stosowane w procesie produkcji danego zakładu pracy	
Dobór maszyn i narzędzi do procesu produkcyjnego	1		dobiera maszyny i urządzenia do procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym	
Przyczyny zużycia elementów maszyn	1		określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji	
Warunki eksploatacji maszyn	2		określa warunki eksploatacji	





Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
			maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	
Zasady obsługi maszyn i urządzeń	2	Stosuje zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	określa zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>-korzystać z instrukcji obsługi w zakresie stosowania i użytkowania maszyn i urządzeń</li> <li>-przestrzegać zasad obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych</li> <li>-określać podstawowe warunki stosowania częstotliwości obsługowej</li> <li>-określać zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych</li> <li>-dobierać samodzielnie metody obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej</li> <li>-wykonywać prace w ramach pogotowia technicznego z zakresu diagnostyki i kwalifikowania maszyn i urządzeń do napraw awaryjnych</li> </ul>
Metody obsługi maszyn i urządzeń	2		dobiera metody obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	
Częstotliwość obsługi maszyn i urządzeń	1		określa warunki stosowania częstotliwości obsługowej	
Instrukcje użytkowania maszyn i urządzeń	2		korzysta z instrukcji obsługi w zakresie stosowania i użytkowania maszyn i urządzeń	
Przestrzeganie zasad obsługi maszyn i urządzeń	2		przestrzega zasad obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	
Diagnostyka i naprawa bieżąca i awaryjna	1		wykonuje prace w ramach pogotowia technicznego z zakresu diagnostyki i kwalifikowania maszyn i urządzeń do napraw awaryjnych	
Narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe	2	Posługuje się sprzętem kontrolno-pomiarowym w procesach obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	rozpoznaje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rozpoznawać narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe</li> <li>-określać zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych</li> <li>-dobierać przyrządy kontrolno-pomiarowe do rodzaju wykonywanych pomiarów</li> <li>-stosować samodzielnie narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe zgodnie</li> </ul>
Zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych	2		Określa zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych	
Dobór przyrządów kontrolno-pomiarowych do rodzaju	2		dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do rodzaju	



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
wykonywanych pomiarów			wykonywanych pomiarów	z przeznaczeniem
Stosowanie w praktyce narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych	2		stosuje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe zgodnie z przeznaczeniem	
Zawartość dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń	2	Posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	określa zawartość dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	-znać znaczenie dokumentacji DTR -posługiwać się dokumentacją techniczną podczas dokonywania oględzin maszyn i urządzeń
Schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń	2		analizuje schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń	-wykorzystywać w praktyce informacje techniczne z różnych źródeł, dotyczące maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego
Pozyskiwanie informacji technicznych z katalogów i Internetu	2		wykorzystuje informacje techniczne z różnych źródeł, dotyczące maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	-posługiwać się dokumentacją techniczną podczas obsługi maszyn i urządzeń -określać zawartość dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego
Posługiwanie się dokumentacją techniczną podczas oględzin maszyn i urządzeń	2		posługuje się dokumentacją techniczną podczas dokonywania oględzin maszyn i urządzeń	-analizować schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń -wykorzystywać praktycznie schematy maszyn oraz spis części zamiennych
Posługiwanie się dokumentacją techniczną podczas obsługi maszyn i urządzeń	2		posługuje się dokumentacją techniczną podczas obsługi maszyn i urządzeń	
Rodzaje działań w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń	2	Charakteryzuje proces eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	określa rodzaje działań w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń	-stosować smary i płyny eksploatacyjne w maszynach i urządzeniach podczas produkcji drzewnej -określać podstawowe przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji
Zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń	2		wskazuje działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń	-określać rodzaje działań w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
			technicznych	-wskazywać działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych -określać potrzeby eksploatacji maszyn w zakresie wymiany płynów i smarowania oraz ich regulowania i ustawiania -znać zasady kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego
Przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń	1		określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji	
Potrzeby eksploatacyjne maszyn i urządzeń	1		określa potrzeby eksploatacji maszyn w zakresie wymiany płynów i smarowania oraz ich regulowania i ustawiania	
Stosowanie smarów i płynów eksploatacyjnych	1		stosuje smary i płyny eksploatacyjne w maszynach i urządzeniach podczas produkcji drzewnej	
Zasady kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń	2		wskazuje zasady kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	
Maszyny i urządzenia techniczne – rodzaje i typy.	2	Obsługuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej	rozpoznaje sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne do produkcji drzewnej	-rozpoznawać sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne do produkcji drzewnej -określać przeznaczenie maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej -użytkować maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej -nadzorować pracę maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych -określać główne parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej -dobierać parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej w zależności
Przeznaczenie maszyn i urządzeń	1		określa przeznaczenie maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	
Dostosowanie parametrów maszyn i urządzeń do rodzaju produkcji	1		określa parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	
Parametry maszyn i urządzeń w produkcji drzewnej	1		dobiera parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej w zależności od rodzaju produkcji i	



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
			materiału	od rodzaju produkcji i materiału -dobierać narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne wspomagające proces obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej -ustawiać parametry techniczne maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej
Dobór narzędzi, maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	2		dobiera narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne wspomagające proces obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	
Ustawianie parametrów technicznych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	1		ustawia parametry techniczne maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	
Użytkowanie maszyn i urządzeń	1		użytkuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej	
Nadzorowanie pracy maszyn i urządzeń	2		nadzoruje pracę maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	
Dobór metod pomiarowych w procesie obsługi maszyn i urządzeń	2	Wykonuje pomiary warsztatowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń	dobiera metody pomiarowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń	-dobierać przyrządy pomiarowe -wykonywać pomiary bezpośrednie i pośrednie -sprawdzać tolerancje wymiarowe -stosować różne przyrządy pomiarowe do kontroli metrologicznej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego -dokumentować wyniki uzyskanych pomiarów -dobierać metody pomiarowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń -sprawdzać działanie przyrządów pomiarowych i ich składowanie -omawiać wyniki uzyskane podczas pomiarów warsztatowych elementów maszyn i urządzeń przemysłu
Dobór narzędzi pomiarowych	2		dobiera przyrządy pomiarowe	
Sprawdzanie działania przyrządów pomiarowych	2		sprawdza działanie przyrządów pomiarowych i ich składowanie	
Wykonywanie pomiarów pośrednich i bezpośrednich.	1		wykonuje pomiary bezpośrednie i pośrednie	
Sprawdzanie tolerancji wymiarowych	1		sprawdza tolerancje wymiarowe	
Stosowanie kontrolnych przyrządów pomiarowych	1		stosuje przyrządy pomiarowe do kontroli metrologicznej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	
Interpretacja wyników	1		omawia wyniki uzyskane podczas	

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
pomiarów		Dokonuje kontroli jakości wytworzonych produktów	pomiarów warsztatowych elementów maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	-rozpoznawać wady obróbki -określać przyczyny powstawania podstawowych wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych -podejmować działania eliminujące wady obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych -stosować w praktyce przyjęte metody kontroli jakości produktów -określać przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych -rozróżniać metody kontroli jakości wykonanych prac
Dokumentowanie wyników pomiarów	1		dokumentuje wyniki uzyskanych pomiarów	
Rodzaje wad obróbki	1		rozpoznaje wady obróbki	
Przyczyny powstawania wad obróbki	1		określa przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych	
Zapobieganie powstawaniu wad obróbki	1		podejmuje działania eliminujące wady obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych	
Rodzaje metod kontroli jakości	1		rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac [	
Praktyczne stosowanie metod kontroli jakości	1		stosuje przyjęte metody kontroli jakości produktów	
Dokumentacja procesów produkcyjnych	1	Prowadzi bieżącą dokumentację procesów produkcji wyrobów drzewnych	określa zawartość dokumentacji procesów produkcji wyrobów drzewnych	-określać zawartość dokumentacji procesów produkcji wyrobów drzewnych -określać proste procesy produkcji wyrobów drzewnych -dokumentować czynności w sposób przyjęty na stanowisku pracy -określać procesy produkcji wyrobów drzewnych -tworzyć procesy alternatywne
Rodzaje procesów produkcyjnych	1		określa procesy produkcji wyrobów drzewnych	
Dokumentowanie przebiegu procesów produkcyjnych	1		dokumentuje czynności w sposób przyjęty na stanowisku pracy	
Rodzaje środków transportu wewnętrznego	1	Charakteryzuje wymagania dotyczące transportu wewnętrznego i składowania elementów,	rozróżnia środki transportu i przechowywania materiałów drzewnych oraz pozostałych materiałów stosowanych w	-stosować procedury dotyczące składowania materiałów i wyrobów drzewnych -rozróżniać środki transportu i przechowywania materiałów drzewnych oraz pozostałych materiałów



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
		części i wyrobów drzewnych	procesach produkcyjnych	stosowanych w procesach produkcyjnych
Przykłady budowy i działania urządzeń transportu wewnętrznego	1		opisuje budowę i zasady działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego	-opisywać budowę i zasady działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego
Wymagania odnośnie transportu wewnętrznego	1		określa wymagania dotyczące transportu i składowania elementów, części i wyrobów	-organizować pod nadzorem stanowisko składowania i magazynowania materiałów -stosować zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska
Organizacja stanowisk składowania i magazynowania	1		organizuje stanowisko składowania i magazynowania materiałów	-określać wymagania dotyczące transportu i składowania elementów, części i wyrobów
Dobór środków transportu wewnętrznego	1		dobiera środki transportu wewnętrznego adekwatnie do zdefiniowanych potrzeb	-dobierać środki transportu wewnętrznego adekwatnie do zdefiniowanych potrzeb
Zasady składowania materiałów niebezpiecznych i szkodliwych	1		stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska	-przygotowywać produkty do wysyłki lub dostawy z uwzględnieniem przepisów i dyrektyw dotyczących pakowania i znakowania
Dobór opakowań dla wyrobów gotowych	1		dobiera materiały i środki do pakowania, zabezpieczenia i ochrony produktów oraz ładunków	-dobierać materiały i środki do pakowania, zabezpieczenia i ochrony produktów oraz ładunków
Procedury przygotowania wyrobów do wysyłki	1		przygotowuje produkty do wysyłki lub dostawy z uwzględnieniem przepisów i dyrektyw dotyczących pakowania i znakowania	-oceniać pod nadzorem drogi transportu wewnętrznego pod względem przydatności i bezpieczeństwa podczas przygotowywania zabezpieczenia prac obsługowych
Analiza bezpieczeństwa i ergonomii wewnętrznych dróg transportowych	1		ocenia drogi transportu wewnętrznego pod względem przydatności i bezpieczeństwa podczas przygotowywania zabezpieczenia prac obsługowych	
Procedury składowania	1		stosuje procedury dotyczące	



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
wyrobów drzewnych			składowania materiałów i wyrobów drzewnych	
Określanie metod kontroli jakości wyrobów	1	Charakteryzuje metody kontroli jakości pracy obsługiwanych maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	określa metody kontroli jakości	-stosować obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy -określać metody kontroli jakości -dobierać metody stosowane do kontroli jakości
Dobór metod kontroli jakości wyrobów	1		dobiera metody stosowane do kontroli jakości	
Praktyczne zastosowanie metod kontroli jakości	1		stosuje obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy	
Obsługa pakietów biurowych i specjalistycznego oprogramowania przemysłowego	8	Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	-znać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań -wykorzystywać proste programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań -stosować programy komputerowe do wspomaganie obsługi maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego
Ćwiczenia z obsługi programów komputerowego wspomaganie produkcji.	8		stosuje programy komputerowe do wspomaganie obsługi maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	

#### 5.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania Obsługa maszyn i urządzeń.

Podstawą do osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń jest:

- zaplanowanie poszczególnych lekcji (wskazanie szczegółowych celów do osiągnięcia),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania w celu aktywizacji słuchacza,
- dobór formy pracy z określeniem ilości osób w grupie,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych  
**DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń**

- określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności słuchaczy poprzez testów wielokrotnego wyboru,
- stosowanie oceniania w formie zaliczeń danego działu,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów.

#### **5.1.5. Metody nauczania przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń**

Zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych. W szczególności należy stosować:

- wykłady,
- pokazy z objaśnieniem,
- symulacje komputerowe,
- dyskusje dydaktyczne,
- wycieczki do zakładów drzewnych.

#### **5.1.6. Formy organizacyjne**

Zajęcia z zakresu nauczania przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń prowadzane są:

- zespołowo – przedstawienie nowych informacji,
- indywidualnie oraz zespołowo – ćwiczenia i zadania,
- indywidualnie lub w małych zespołach – zadania domowe,
- z wykorzystaniem okresowego badania osiąganego poziomu wiedzy.

Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Prowadzący zajęcia powinien:

- motywować słuchaczy do systematycznej pracy,
- w razie potrzeby dostosowywać stopień trudności planowanych zajęć do poziomu słuchaczy,
- dostosowywać planowane zadania z uwzględnieniem dodatkowych zainteresowań słuchaczy,



- przygotowywać dla słuchaczy zadania o zróżnicowanym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchaczy do samodoskonalenia się,
- promować zachowania proekologiczne.

#### **5.1.7. Obudowa dydaktyczna**

- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu, kamerą, mikrofonem;
- oprogramowanie wspomagające prace serwisowe (np. katalogi części zamiennych, systemy nadzoru nad przeglądami, rejestry napraw itd.);
- oprogramowanie biurowe;
- filmy instruktażowe;
- podręczna literatura fachowa, normy, zalecenia, instrukcje;
- ćwiczenia i zestawy ćwiczeń;
- plansze, przekroje oraz gabloty przedstawiające części maszyn, zespoły i materiały pomocnicze;
- tablica multimedialna lub tablica z rzutnikiem multimedialnym;
- telewizor;
- zużyte lub uszkodzone części i podzespoły maszyn i narzędzi (wizualizacja awarii);
- sprzęt kontrolny i pomiarowy;
- przykłady popularnych części zamiennych;
- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyny i urządzenia zgodnie z wykazem niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych;
- przykłady lub modele podzespołów, zestawy edukacyjne;
- próbki środków smarnych, ochronnych oraz instrukcje ich stosowania;
- narzędzia ręczne i elektronarzędzia;
- maszyny i urządzenia zgodnie z wykazem niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych;

### 5.1.8. Proponowana literatura

- Bajkowski J. Maszyny i urządzenia do obróbki drewna cz.1. WSiP, Warszawa 1990.
- Bieniek S. Maszyny i urządzenia do obróbki drewna cz.2. WSiP, Warszawa 1990.
- Bieniek S., Duchnowski K. Obrabiarki i urządzenia w stolarstwie. WSiP, Warszawa 1995.
- Duchnowski K. Maszynowa obróbka, narzędzia i podstawowe obrabiarki stolarskie. WSiP, Warszawa 1997.
- Giældowski L. Wymiarowanie. WSiP, Warszawa 1999.
- Giældowski, L. Rysunek techniczny dla stolarza i technika technologii drewna. WSiP, Warszawa 2008.
- Grzelak K., Telega J., Torzewski J. Podstawy konstrukcji maszyn. Podręcznik do nauki zawodu technik mechanik. WSiP, Warszawa 2019.
- Legutko S. Obsługa maszyn i urządzeń. Podręcznik do nauki zawodu technik mechanik. WSiP, Warszawa 2013.
- Miklaszewski S., Prusinowski S., Sokołowski W., Swaczyna M., Stefaniak W. Obrabiarki i urządzenia techniczne. WSiP, Warszawa 1985.

### 5.1.9. Warunki realizacji efektów kształcenia

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni przeznaczonej do nauki przedmiotu, posiadającej stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego. Pracownia powinna umożliwiać zespołową pracę słuchaczy w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz łatwe uczenie się słuchaczy ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym osób niepełnosprawnych (w przypadku prowadzenia kursu z udziałem słuchaczy niepełnosprawnych). Zajęcia teoretyczne można prowadzić w formie nauczania zdalnego poprzez platformy e-learning.

Przedmiot Obsługa maszyn i urządzeń wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują słuchacza do pracy przy obsłudze maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle drzewnym. Zaleca się kładzenie nacisku na kształtowane umiejętności słuchacza w kierunku bieżącego pozyskiwania najnowszych informacji z zakresu dotyczącego obsługi maszyn i urządzeń. Nie należy zapominać o ciągłym kształtowaniu umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, stałego rozwoju kompetencji personalnych oraz prawidłowych relacji społecznych. W miarę możliwości należy także kształtować postawy proekologiczne podczas wykonywania zadań zawodowych (recykling, stosowanie materiałów o obniżonej toksyczności, stosowanie ekologicznych metod obsługi itd.).

### 5.1.10. Indywidualizacja pracy ze słuchaczami

Formy indywidualizacji pracy słuchaczy opierają się o dostosowanie środków, metod, warunków i form kształcenia do konkretnych potrzeb oraz możliwości słuchacza.

Należy rozpocząć od przeprowadzenia szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju słuchacza w ramach specyfiki przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń oraz ustalenie sposobu pracy ze słuchaczem wymagającym indywidualnych form pracy. Dotyczy to tak słuchaczy mających problemy z przyswajaniem wiedzy jak i słuchaczy

posiadających podstawy wiedzy o sposobach obsługi maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego. Dlatego ważne jest przygotowanie zajęć wyrównujących dla początkujących słuchaczy jak i zajęć dodatkowych dla słuchaczy o wysokim poziomie wiedzy już nabytej.

**Formą indywidualizacji pracy słuchaczy może być:**

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy,
- organizowanie wzajemnego wspomagania się słuchaczy w zespołach składających się ze zróżnicowanych pod względem posiadanej wiedzy słuchaczy,
- organizowanie grup jednorodnych z dostosowanymi zadaniami o właściwym poziomie trudności,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i platform e-learningu oraz innych form samokształcenia słuchaczy.

### **5.1.11. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza**

W całym procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych słuchaczy należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia. Specyfiką kursów KUZ jest brak konieczności oceniania znanego z procesu szkolenia zawodowego młodzieży. W związku z tym proponuje się monitorowanie postępów edukacyjnych słuchacza w formie zaliczeń poszczególnych partii materiału. Podstawą do uzyskania zaliczenia częściowego mogą być zaliczone pozytywnie:

- wypowiedzi ustne,
- prace pisemne,
- referaty i prezentacje,
- ćwiczenia i symulacje komputerowe,
- zadania ponadprogramowe.

Komplet kryteriów i sposobów oceniania oraz zaliczania powinien być przedstawiony słuchaczom przed rozpoczęciem nauki w danym przedmiocie. W procesie oceny postępów w nauce należy stosować bieżącą obserwację pracy i zachowań słuchacza. Pozyskane informacje umożliwiają prawidłową ocenę starań słuchacza oraz właściwe wspomaganie całego procesu uczenia się. Sugeruje się systematyczną obserwację i ocenianie postępów w nauce poszczególnych słuchaczy wraz z bieżącą analizą nieprawidłowo wykonywanych zadań. W całym procesie oceniania stosować zasady oceniania kształtującego, wskazującego możliwości i inne sposoby rozwiązywania problemu.

Przy ocenianiu postępów edukacyjnych, należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętności korzystania słuchacza z: katalogów narzędzi i elektronarzędzi, innych materiałów pomocniczych, instrukcji i tablic informacyjnych, schematów postępowania oraz programów komputerowego wspierania czynności montażowych i serwisowych. Należy także zwrócić uwagę na sposób wykonywania czynności związanych ze stosowaniem katalogów części zamiennych, dokumentacji DTR, dokumentacji rysunkowej oraz ogólnej znajomości maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle drzewnym. Ważne jest wyciąganie przez słuchacza wniosków z

podanych informacji oraz prezentacji opracowanych wyników. Należy zwracać uwagę na stosowanie przez słuchaczy poprawnego języka zawodowego oraz znajomości nazw zwyczajowych używanych w przemyśle.

### **5.1.12. Proponowane metody ewaluacji przedmiotu**

Uzyskane efekty oraz poziom jakości nauczania zależą głównie od prawidłowo przyjętego programu nauczania, w tym szczególnie zależą od jego koncepcji, doboru metod i technik nauczania oraz od użytych w procesie nauczania środków dydaktycznych.

Prawidłowa realizacja programu nauczania w zakresie przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń zapewni uzyskanie założonych efektów nauczania.

Do bieżącej ewaluacji programu nauczania przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń można stosować:

- arkusze obserwacji zajęć wypełniane przez innych nauczycieli,
- własne notatki i obserwacje nauczyciela,
- poziom procentowy zaliczeń bieżących,
- wnioski słuchaczy odnośnie prowadzonych zajęć,
- oceny z inspekcji i lekcji pokazowych.

Prowadzący zajęcia może oceniać program nauczania w ramach przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń poprzez analizę poziomu osiągnięcia założonych celów, jakie stawia program. Ewaluacja programu ma na celu ulepszenie struktury stosowanego programu. W szczególności jest to modyfikacja technik pracy oraz ustalenie mocnych i słabych stron pracy słuchacza z możliwościami poprawy sposobów pracy. Ewaluacja pomaga także w określeniu sposobów zmian systemu pracy słuchacza w celu podniesienia stopnia i szybkości przyswajania wiedzy. Podczas ewaluacji programu nauczania należy ustalić, które czynniki sprzyjają realizacji programu, a które są przyczyną spowolnienia realizacji programu. Należy także sprawdzić i ustalić uboczne skutki realizacji programu nauczania oraz przemyśleć i zaplanować działania korygujące i modernizujące. Przedmioty zawodowe wymagają prowadzenia ciągłej samooceny i samodoskonalenia się, w ramach czego prowadzący zajęcia musi dokonywać stałej weryfikacji stanu własnej wiedzy obejmującej wiadomości z zakresu obsługi maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego. Kluczowym jest stałe dokonywanie oceny posiadanych materiałów dydaktycznych i literatury.

## **5.2. Program nauczania dla przedmiotu: Obsługa maszyn i urządzeń. Część praktyczna**

### **5.2.1. Cele ogólne przedmiotu**

Słuchacz:

- obsługuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej,
- charakteryzuje procesy produkcyjne i eksploatacyjne w przetwórstwie drewna,

- stosuje zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych,
- posługuje się sprzętem kontrolno-pomiarowym w procesach obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej; • posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego,
- charakteryzuje proces eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego,
- obsługuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej,
- wykonuje pomiary warsztatowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń,
- dokonuje kontroli jakości wytworzonych produktów,
- prowadzi bieżącą dokumentację procesów produkcji wyrobów drzewnych,
- charakteryzuje wymagania dotyczące transportu wewnętrznego i składowania elementów, części i wyrobów drzewnych,
- charakteryzuje metody kontroli jakości pracy obsługiwanych maszyn i urządzeń na stanowisku pracy,
- stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych,
- stosuje umiejętności z zakresu kompetencji personalnych i społecznych,
- zna przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy,
- korzysta z posiadanej wiedzy w sposób praktyczny poprzez stosowanie środków ochrony osobistej i zbiorowej,
- opanował podstawy obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w stolarstwie,
- opanował podstawy pracy z rysunkiem technicznym i dokumentacją techniczną,
- opanował podstawy obsługi sprawdzianów, urządzeń pomiarowych oraz innych urządzeń pomocniczych,
- zna budowę maszyn i urządzeń do obróbki drewna,
- stosuje zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego,
- ustawia pod kontrolą podstawowe parametry maszyn, zespołów i mechanizmów,
- charakteryzuje procesy produkcyjne i eksploatacyjne w przetwórstwie drewna,
- stosuje zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych,
- posługuje się sprzętem kontrolno-pomiarowym w procesach obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej,

- posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego,
- charakteryzuje proces eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego,
- wykonuje pomiary warsztatowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń,
- dokonuje kontroli jakości wytworzonych produktów,
- prowadzi bieżącą dokumentację procesów produkcji wyrobów drzewnych,
- charakteryzuje wymagania dotyczące transportu wewnętrznego i składowania elementów, części i wyrobów drzewnych,
- stosuje programy komputerowe,
- potrafi współpracować w grupie,
- posiada umiejętności i kompetencje personalne i społeczne.

### **5.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Słuchacz potrafi w praktyce:

- znać procesy produkcyjne i eksploatacyjne w przetwórstwie drewna,
- stosować zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych,
- posługiwać się sprzętem kontrolno-pomiarowym w procesach obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej,
- posługiwać się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego,
- prowadzić proces eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego,
- obsługiwać maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej,
- wykonywać pomiary warsztatowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń,
- dokumentować kontroli jakości wytworzonych produktów,
- prowadzić bieżącą dokumentację procesów produkcji wyrobów drzewnych,
- stosować wymagania dotyczące transportu wewnętrznego i składowania elementów, części i wyrobów drzewnych
- stosować metody kontroli jakości pracy obsługiwanych maszyn i urządzeń na stanowisku pracy,

- podejmować decyzje,
- używać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych
- współpracować w grupie,
- używać nabytych kompetencji personalnych i społecznych w kontaktach służbowych.

### 5.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia: Obsługa maszyn i urządzeń. Część praktyczna

**Tabela 5** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia: zajęcia praktyczne. 180 godzin.

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
Użytkowanie systemów eksploatacji	2	Charakteryzuje procesy produkcyjne i eksploatacyjne w przetwórstwie drewna	określa rodzaje działań w zakresie użytkowania systemu eksploatacji, zarządzania nim oraz jego obsługiwanie i zasilania	<ul style="list-style-type: none"> <li>-omówić główne techniki obróbki drewna</li> <li>-wskazywać w maszynach i urządzeniach rodzaje połączeń oraz konstrukcje złączy</li> <li>-określać przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji</li> <li>-określać podstawowe warunki eksploatacji maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej</li> <li>-określać rodzaje działań w zakresie użytkowania systemu eksploatacji, zarządzania nim oraz jego obsługiwanie i zasilania</li> <li>-omawiać proces produkcyjny i technologiczny w zakresie wytwarzanych produktów i wyrobów</li> <li>-dobierać sposób wykańczania elementów z drewna i okucia</li> <li>-dobierać techniki specjalistyczne stosowane w procesie produkcji danego zakładu pracy</li> <li>-dobierać maszyny i urządzenia do procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym</li> </ul>
Techniki obróbki drewna na obrabiarkach	10		omawia techniki obróbki drewna	
Wytwarzanie wyrobów z drewna	11		omawia proces produkcyjny i technologiczny w zakresie wytwarzanych produktów i wyrobów	
Złącza i połączenia stolarskie	2		wskazuje rodzaje połączeń oraz konstrukcje złączy	
Wykańczanie i okucie wyrobów	2		dobiera sposób wykańczania elementów z drewna i okucia	
Indywidualne procesy produkcji	2		dobiera techniki specjalistyczne stosowane w procesie produkcji danego zakładu pracy	
Dobór maszyn i narzędzi do procesu produkcyjnego	2		dobiera maszyny i urządzenia do procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym	
Przyczyny zużycia elementów maszyn	2		określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji	





Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
Warunki eksploatacji maszyn	2	Stosuje zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	określa warunki eksploatacji maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>-korzystać z instrukcji obsługi w zakresie stosowania i użytkowania maszyn i urządzeń</li> <li>-przestrzegać zasad obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych</li> <li>-określać podstawowe warunki stosowania częstotliwości obsługowej</li> <li>-określać zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych</li> <li>-dobierać samodzielnie metody obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej</li> <li>-wykonywać prace w ramach pogotowia technicznego z zakresu diagnostyki i kwalifikowania maszyn i urządzeń do napraw awaryjnych</li> </ul>
Zasady obsługi maszyn i urządzeń	2		określa zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	
Metody obsługi maszyn i urządzeń	2		dobiera metody obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	
Częstotliwość obsługi maszyn i urządzeń	1		określa warunki stosowania częstotliwości obsługowej	
Instrukcje użytkowania maszyn i urządzeń	2		korzysta z instrukcji obsługi w zakresie stosowania i użytkowania maszyn i urządzeń	
Przestrzeganie zasad obsługi maszyn i urządzeń	2		przestrzega zasad obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	
Diagnostyka i naprawa bieżąca i awaryjna	1		wykonuje prace w ramach pogotowia technicznego z zakresu diagnostyki i kwalifikowania maszyn i urządzeń do napraw awaryjnych	
Narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe	2	Posługuje się sprzętem kontrolno-pomiarowym w procesach obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	rozpoznaje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rozpoznawać narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe</li> <li>-określać zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych</li> <li>-dobierać przyrządy kontrolno-pomiarowe do rodzaju wykonywanych pomiarów</li> <li>-stosować samodzielnie narzędzia</li> </ul>
Zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych	2		Określa zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych	
Dobór przyrządów kontrolno-	2		dobiera przyrządy kontrolno-	



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
pomiarowych do rodzaju wykonywanych pomiarów			pomiarowe do rodzaju wykonywanych pomiarów	i przyrządy kontrolno-pomiarowe zgodnie z przeznaczeniem
Stosowanie w praktyce narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych	2		stosuje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe zgodnie z przeznaczeniem	
Zawartość dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń	2	Posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	określa zawartość dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	-znać znaczenie dokumentacji DTR -posługiwać się dokumentacją techniczną podczas dokonywania oględzin maszyn i urządzeń
Schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń	2		analizuje schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń	-wykorzystywać w praktyce informacje techniczne z różnych źródeł, dotyczące maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego
Pozyskiwanie informacji technicznych z katalogów i Internetu	2		wykorzystuje informacje techniczne z różnych źródeł, dotyczące maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	-posługiwać się dokumentacją techniczną podczas obsługi maszyn i urządzeń -określać zawartość dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego
Posługiwanie się dokumentacją techniczną podczas oględzin maszyn i urządzeń	2		posługuje się dokumentacją techniczną podczas dokonywania oględzin maszyn i urządzeń	-analizować schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń -wykorzystywać praktycznie schematy maszyn oraz spis części zamiennych
Posługiwanie się dokumentacją techniczną podczas obsługi maszyn i urządzeń	2		posługuje się dokumentacją techniczną podczas obsługi maszyn i urządzeń	
Rodzaje działań w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń	2	Charakteryzuje proces eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	określa rodzaje działań w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń	-stosować smary i płyny eksploatacyjne w maszynach i urządzeniach podczas produkcji drzewnej
Zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji maszyn	2		wskazuje działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa	-określać podstawowe przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji -określać rodzaje działań w zakresie eksploatacji maszyn



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
i urządzeń			eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych	i urządzeń -wskazywać działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych -określać potrzeby eksploatacji maszyn w zakresie wymiany płynów i smarowania oraz ich regulowania i ustawiania -znać zasady kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego
Przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń	2		określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji	
Potrzeby eksploatacyjne maszyn i urządzeń	2		określa potrzeby eksploatacji maszyn w zakresie wymiany płynów i smarowania oraz ich regulowania i ustawiania	
Stosowanie smarów i płynów eksploatacyjnych	2		stosuje smary i płyny eksploatacyjne w maszynach i urządzeniach podczas produkcji drzewnej	
Zasady kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń	2		wskazuje zasady kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	
Maszyny i urządzenia techniczne – rodzaje i typy.	2	Obsługuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej	rozpoznaje sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne do produkcji drzewnej	-rozpoznawać sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne do produkcji drzewnej -określać przeznaczenie maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej -użytkować maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej -nadzorować pracę maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych -określać główne parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej -dobierać parametry maszyn i urządzeń
Przeznaczenie maszyn i urządzeń	2		określa przeznaczenie maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	
Dostosowanie parametrów maszyn i urządzeń do rodzaju produkcji	2		określa parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	
Parametry maszyn i urządzeń w produkcji drzewnej	2		dobiera parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej w	

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
			zależności od rodzaju produkcji i materiału	do produkcji drzewnej w zależności od rodzaju produkcji i materiału
Dobór narzędzi, maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	22		dobiera narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne wspomagające proces obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	-dobierać narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne wspomagające proces obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej -ustawiać parametry techniczne maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej
Ustawianie parametrów technicznych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	1		ustawia parametry techniczne maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	
Użytkowanie maszyn i urządzeń	1		użytkuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej	
Nadzorowanie pracy maszyn i urządzeń	2		nadzoruje pracę maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	
Dobór metod pomiarowych w procesie obsługi maszyn i urządzeń	2	Wykonuje pomiary warsztatowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń	dobiera metody pomiarowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń	-dobierać przyrządy pomiarowe -wykonywać pomiary bezpośrednie i pośrednie -sprawdzać tolerancje wymiarowe
Dobór narzędzi pomiarowych	2		dobiera przyrządy pomiarowe	-stosować różne przyrządy pomiarowe do kontroli metrologicznej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego
Sprawdzanie działania przyrządów pomiarowych	2		sprawdza działanie przyrządów pomiarowych i ich składowanie	-dokumentować wyniki uzyskanych pomiarów
Wykonywanie pomiarów pośrednich i bezpośrednich.	2		wykonuje pomiary bezpośrednie i pośrednie	-dobierać metody pomiarowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń
Sprawdzanie tolerancji wymiarowych	2		sprawdza tolerancje wymiarowe	-sprawdzać działanie przyrządów pomiarowych i ich składowanie
Stosowanie kontrolnych przyrządów pomiarowych	2		stosuje przyrządy pomiarowe do kontroli metrologicznej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	-omawiać wyniki uzyskane podczas pomiarów warsztatowych elementów maszyn i urządzeń przemysłu

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
Interpretacja wyników pomiarów	2		omawia wyniki uzyskane podczas pomiarów warsztatowych elementów maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	
Dokumentowanie wyników pomiarów	2		dokumentuje wyniki uzyskanych pomiarów	
Rodzaje wad obróbki	2	Dokonuje kontroli jakości wytworzonych produktów	rozpoznaje wady obróbki	-rozpoznawać wady obróbki
Przyczyny powstawania wad obróbki	5		określa przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych	-określać przyczyny powstawania podstawowych wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych
Zapobieganie powstawaniu wad obróbki	5		podejmuje działania eliminujące wady obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych	-podejmować działania eliminujące wady obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych
Rodzaje metod kontroli jakości	2		rozdziela metody kontroli jakości wykonanych prac [	-stosować w praktyce przyjęte metody kontroli jakości produktów
Praktyczne stosowanie metod kontroli jakości	2		stosuje przyjęte metody kontroli jakości produktów	-określać przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych
Dokumentacja procesów produkcyjnych	2	Prowadzi bieżącą dokumentację procesów produkcji wyrobów drzewnych	określa zawartość dokumentacji procesów produkcji wyrobów drzewnych	-rozróżniać metody kontroli jakości wykonanych prac
Rodzaje procesów produkcyjnych	3		określa procesy produkcji wyrobów drzewnych	-określać zawartość dokumentacji procesów produkcji wyrobów drzewnych
Dokumentowanie przebiegu procesów produkcyjnych	3		dokumentuje czynności w sposób przyjęty na stanowisku pracy	-określać proste procesy produkcji wyrobów drzewnych
Rodzaje środków transportu wewnętrznego	2	Charakteryzuje wymagania dotyczące transportu wewnętrznego i	rozróżnia środki transportu i przechowywania materiałów drzewnych oraz pozostałych	-dokumentować czynności w sposób przyjęty na stanowisku pracy
				-określać procesy produkcji wyrobów drzewnych
				-tworzyć procesy alternatywne
				-stosować procedury dotyczące składowania materiałów i wyrobów drzewnych
				-rozróżniać środki transportu i przechowywania



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
		składowania elementów, części i wyrobów drewnianych	materiałów stosowanych w procesach produkcyjnych	materiałów drewnianych oraz pozostałych materiałów stosowanych w procesach produkcyjnych
Przykłady budowy i działania urządzeń transportu wewnętrznego	2		opisuje budowę i zasady działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego	-opisywać budowę i zasady działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego
Wymagania odnośnie transportu wewnętrznego	2		określa wymagania dotyczące transportu i składowania elementów, części i wyrobów	-organizować pod nadzorem stanowisko składowania i magazynowania materiałów
Organizacja stanowisk składowania i magazynowania	2		organizuje stanowisko składowania i magazynowania materiałów	-stosować zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska
Dobór środków transportu wewnętrznego	2		dobiera środki transportu wewnętrznego adekwatnie do zdefiniowanych potrzeb	-określać wymagania dotyczące transportu i składowania elementów, części i wyrobów
Zasady składowania materiałów niebezpiecznych i szkodliwych	1		stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska	-dobierać środki transportu wewnętrznego adekwatnie do zdefiniowanych potrzeb
Dobór opakowań dla wyrobów gotowych	1		dobiera materiały i środki do pakowania, zabezpieczenia i ochrony produktów oraz ładunków	-przygotowywać produkty do wysyłki lub dostawy z uwzględnieniem przepisów i dyrektyw dotyczących pakowania i znakowania
Procedury przygotowania wyrobów do wysyłki	1		przygotowuje produkty do wysyłki lub dostawy z uwzględnieniem przepisów i dyrektyw dotyczących pakowania i znakowania	-dobierać materiały i środki do pakowania, zabezpieczenia i ochrony produktów oraz ładunków
Analiza bezpieczeństwa i ergonomii wewnętrznych dróg transportowych	1		ocenia drogi transportu wewnętrznego pod względem przydatności i bezpieczeństwa podczas przygotowywania zabezpieczenia prac obsługowych	-oceniać pod nadzorem drogi transportu wewnętrznego pod względem przydatności i bezpieczeństwa podczas przygotowywania zabezpieczenia prac obsługowych



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
1	2	3	4	5
Procedury składowania wyrobów drzewnych	1		stosuje procedury dotyczące składowania materiałów i wyrobów drzewnych	
Określanie metod kontroli jakości wyrobów	1	Charakteryzuje metody kontroli jakości pracy obsługiwanych maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	określa metody kontroli jakości	- stosować obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy -określać metody kontroli jakości -dobierać metody stosowane do kontroli jakości
Dobór metod kontroli jakości wyrobów	1		dobiera metody stosowane do kontroli jakości	
Praktyczne zastosowanie metod kontroli jakości	1		stosuje obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy	
Obsługa pakietów biurowych i specjalistycznego oprogramowania przemysłowego	6	Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	-znać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań -wykorzystywać proste programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań -stosować programy komputerowe do wspomaganie obsługi maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego
Ćwiczenia z obsługi programów komputerowego wspomaganie produkcji.	7		stosuje programy komputerowe do wspomaganie obsługi maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	

**Podstawą do osiągnięcia założonych efektów kształcenia jest:**

- zaplanowanie poszczególnych lekcji (wskazanie szczegółowych celów do osiągnięcia),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania w celu aktywizacji słuchacza,
- dobór formy pracy z określeniem ilości osób w grupie,
- określenie indywidualizacji zajęć,

- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności słuchaczy poprzez ocenę wykonanych prac,
- stosowanie oceniania w formie zaliczeń danego działu,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów.

#### **5.2.4. Metody nauczania**

Zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych. W szczególności należy stosować:

- krótkie wykłady i odprawy,
- pokazy z objaśnieniem,
- pokazy z praktycznym zastosowaniem narzędzi i urządzeń,
- pracę w grupie z doświadczonymi mechanikami,
- pracę samodzielną pod zredukowanym nadzorem,
- pracę w zespołach mieszanych,
- obserwację pracy słuchacza,
- metodę projektu,
- dyskusję dydaktyczną.

#### **5.2.5. Formy organizacyjne**

Zajęcia z zakresu nauczania przedmiotu Zajęcia praktyczne prowadzone są:

- zespołowo – przedstawienie nowych informacji,
- indywidualnie oraz zespołowo – ćwiczenia i zadania,
- indywidualnie lub w małych grupach – zadania o większym stopniu trudności,

Zajęcia w części praktycznej prowadzone są z wykorzystaniem okresowego badania osiąganego poziomu wiedzy.

Zajęcia należy prowadzić w pomieszczeniach przystosowanych do prowadzenia prac w zakresie objętym nauczaniem. Głównie są to hale naprawcze maszyn i urządzeń, warsztaty działu utrzymania ruchu, hale produkcyjne oraz sale lekcyjne przystosowane do kształcenia praktycznego.



**Prowadzący zajęcia powinien:**

- motywować słuchaczy do systematycznej pracy,
- w razie potrzeby dostosowywać stopień trudności planowanych zajęć do poziomu słuchaczy,
- dostosowywać planowane zadania z uwzględnieniem dodatkowych zainteresowań słuchaczy,
- przygotowywać dla słuchaczy zadania o zróżnicowanym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchaczy do samodoskonalenia się,
- zwracać uwagę na zachowanie i stosowanie przepisów bhp i ppoż.,
- dawać dobry przykład.

**5.2.6. Obudowa dydaktyczna**

- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu, kamerą, mikrofonem lub telefon z ekranem dotykowym;
- oprogramowanie biurowe i serwisowe;
- stanowisko pracy;
- dokumentacja podręczna i serwisowa;
- maszyny i urządzenia stosowane w przemyśle drzewnym;
- narzędzia, przyrządy specjalne, urządzenia pomocnicze i mocujące;
- plansze, przekroje oraz gabloty przedstawiające części maszyn, zespoły i materiały pomocnicze;
- części zamienne nowe i uszkodzone;
- materiały eksploatacyjne;
- środki transportu wewnętrznego;
- materiały techniczne i higieniczne.

### 5.2.7. Warunki realizacji efektów kształcenia

Zajęcia edukacyjne prowadzone są pod nadzorem instruktorów w halach produkcyjnych, warsztatach remontowych lub warsztatach szkolnych. W miarę możliwości zaleca się prowadzenie zajęć przy obsłudze, remontach i konserwacji maszyn i urządzeń będących w użytku. W ramach prowadzonych zajęć praktycznych sugeruje się ograniczenie do minimum ilości godzin poświęconych na obsługę i naprawy maszyn i urządzeń powszechnie wycofywanych z linii produkcyjnych (np. dłutarka łańcuskowa) na rzecz zwiększenia ilości godzin poświęconych na obsługę i naprawy maszyn sterowanych numerycznie.

### 5.2.8. Indywidualizacja pracy ze słuchaczami

Formy indywidualizacji pracy słuchaczy opierają się o dostosowanie środków, metod, warunków i form kształcenia do konkretnych potrzeb oraz możliwości słuchacza.

Należy rozpocząć od przeprowadzenia szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju słuchacza w ramach specyfiki prowadzenia zajęć praktycznych oraz ustalenie sposobu pracy ze słuchaczem wymagającym indywidualnych form pracy. Dotyczy to tak słuchaczy mających problemy z manualną stroną wykonywanych prac jak i słuchaczy posiadających wysoka kulturę techniczną nabytą podczas pracy zawodowej. Dlatego ważne jest przygotowanie zajęć wyrównujących dla początkujących słuchaczy jak i zajęć dodatkowych dla słuchaczy o wysokim poziomie wiedzy już nabytej. Dotyczy to także zajęć prowadzonych z osobami niepełnosprawnymi, gdzie konieczne jest dopasowanie form pracy do możliwości konkretnych słuchaczy.

#### **Formą indywidualizacji pracy słuchaczy może być:**

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy,
- organizowanie wzajemnego wspomagania się słuchaczy w zespołach składających się ze zróżnicowanych pod względem posiadanej wiedzy słuchaczy,
- organizowanie grup jednorodnych z dostosowanymi zadaniami o właściwym poziomie trudności,
- wykorzystanie technologii informatycznych oraz innych form samokształcenia słuchaczy.

### 5.2.9. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

W całym procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych słuchaczy należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia. Specyfiką kursów KUZ jest brak konieczności oceniania znanego z procesu szkolenia zawodowego młodzieży. W związku z tym proponuje się monitorowanie postępów edukacyjnych słuchacza w formie zaliczeń poszczególnych partii materiału. Podstawą do uzyskania zaliczenia częściowego mogą być zaliczone pozytywnie:

- wypowiedzi ustne,
- ćwiczenia praktyczne i testy z wykorzystaniem dostępnych maszyn i urządzeń,
- ćwiczenia z zakresu posługiwania się narzędziami i przyrządami,
- ćwiczenia na symulatorach,

- zadania ponadprogramowe.

Zajęcia praktyczne nie mogą być realizowane w trybie nauczania na odległość.

Komplet kryteriów i sposobów oceniania oraz zaliczania powinien być przedstawiony słuchaczom przed rozpoczęciem nauki w danym przedmiocie. W procesie oceny postępów w nauce należy stosować bieżącą obserwację pracy i zachowań słuchacza. Pozyskane informacje umożliwiają prawidłową ocenę starań słuchacza oraz właściwe wspomaganie całego procesu uczenia się. Sugeruje się systematyczną obserwację i ocenianie postępów w nauce poszczególnych słuchaczy wraz z bieżącą analizą nieprawidłowo wykonywanych zadań. W całym procesie oceniania stosować zasady oceniania kształtującego, wskazującego możliwości i inne sposoby rozwiązywania problemu.

Przy ocenianiu postępów edukacyjnych, należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętności wykorzystania w praktyce wiadomości i umiejętności nabytych podczas zajęć teoretycznych. Ważne jest stosowanie przez słuchaczy środków ochrony osobistej i zbiorowej oraz zasad współpracy w grupach. Słuchacze poprzez wykonywanie zadań praktycznych w grupach podnoszą swoje kompetencje personalne i społeczne. Ocenie podlega sposób praktycznego wykorzystania różnorodnych narzędzi i elektronarzędzi, dobierania materiałów pomocniczych, korzystania instrukcji i tablic informacyjnych oraz z oprogramowania wspomagającego. Należy także zwrócić uwagę na sposób wykonywania przez słuchacza czynności serwisowych i naprawczych pod kątem możliwości wprowadzenia zagrożenia dla siebie lub innych. Należy zwracać uwagę na stosowanie przez słuchaczy poprawnego języka zawodowego oraz znajomości nazw zwyczajowych używanych w przemyśle drzewnym.

#### **5.2.10. Proponowane metody ewaluacji**

Uzyskane efekty oraz poziom jakości nauczania zależą głównie od prawidłowo przyjętego programu nauczania, w tym szczególnie zależą od jego koncepcji, doboru metod i technik nauczania oraz od użytych w procesie nauczania środków dydaktycznych.

Prawidłowa realizacja programu nauczania w zakresie realizacji części praktycznej przedmiotu zapewni uzyskanie założonych efektów nauczania.

Do bieżącej ewaluacji programu nauczania części praktycznej przedmiotu można stosować:

- arkusze obserwacji zajęć wypełniane przez innych nauczycieli,
- własne notatki i obserwacje nauczyciela,
- uwagi i sugestie pracowników technicznych,
- poziom procentowy zaliczeń bieżących,
- wnioski słuchaczy odnośnie prowadzonych zajęć,
- oceny z inspekcji i lekcji pokazowych.

Prowadzący zajęcia może oceniać program nauczania w ramach realizacji części praktycznej przedmiotu poprzez analizę poziomu osiągnięcia założonych celów, jakie stawia program. Ewaluacja programu ma na celu ulepszenie struktury stosowanego programu. W szczególności jest to modyfikacja technik pracy oraz ustalenie mocnych i słabych stron pracy słuchacza z możliwościami poprawy sposobów pracy słuchacza. Ewaluacja pomaga także w określeniu sposobów zmian systemu pracy słuchacza w

celu podniesienia stopnia i szybkości przyswajania wiedzy. Podczas ewaluacji programu nauczania należy ustalić, które czynniki sprzyjają realizacji programu, a które są przyczyną spowolnienia realizacji programu. Należy także sprawdzić i ustalić uboczne skutki realizacji programu nauczania oraz przemyśleć i zaplanować działania korygujące i modernizujące. Przedmioty zawodowe wymagają prowadzenia ciągłej samooceny i samodoskonalenia się, w ramach czego prowadzący zajęcia musi dokonywać stałej weryfikacji stanu własnej wiedzy z zakresu montażu, napraw i obsługi maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego. Kluczowym jest stałe dokonywanie oceny posiadanych materiałów dydaktycznych i aktualizowanie zasobów literatury fachowej.

## **6. Ewaluacja programu KUZ**

Ewaluacja programu KUZ ma na celu sprawdzenie jakości i skuteczności, tak założeń programowych jak i przeprowadzenia nauczania zgodnie z programem. Najważniejsze wskaźniki ewaluacji to:

- wykonalność programu nauczania,
- osiągnięcie efektów kształcenia,
- skuteczność zastosowanych metod dydaktycznych,
- spójność programu z oczekiwaniami rynku pracy,
- dostosowanie programu do istniejącej bazy technologiczno-dydaktycznej.

Ewaluacja programu KUZ pozwala na sformułowanie odpowiedzi na kluczowe pytania:

- Czy możliwe jest wykonanie programu KUZ wg założeń?
- Co może być przeszkodą w realizacji planu nauczania KUZ?
- Czy osiągnięto wszystkie cele kształcenia? Jeżeli nie, to co mogło być przyczyną niepowodzenia?
- Jak przygotować się na realizację planu nauczania, aby zrealizować wszystkie cele?
- Jaka jest skuteczność zastosowanych metod nauczania?
- Co i w jakim stopniu można poprawić w programie KUZ?
- Czy występują niespójności w planie nauczania?
- Czy realizacja planu KUZ jest zgodna z oczekiwaniami rynku pracy?
- W jaki sposób można udoskonalić program nauczania do istniejącej bazy technologiczno-dydaktycznej?

Ewaluacja programu pomaga w ocenie konstrukcji samego programu KUZ, poziomu osiągnięcia założonych celów oraz optymalnym dostosowaniu programu do oczekiwań uczniów i pracodawców oraz do możliwości technicznych szkoły. Jest to bardzo ważny element z uwagi na specyfikę nauczania KUZ. Kursy KUZ przeznaczone są dla osób dorosłych, które z założenia chcą zdobyć potrzebną im wiedzę. Z praktyki wynika, iż poziom zainteresowania zdobywaniem wiedzy uczniów KUZ jest wielokrotnie wyższy od zainteresowania przeciętnego ucznia szkoły branżowej. W związku z tym obserwuje się zjawisko niedosytu wiedzy i częstego „wymuszania” na prowadzących przekraczania zakresu podstawy programowej. Jest to zjawisko wielce pozytywne, jednakże może zakłócać standardową ewaluację programu KUZ. Należy o tym pamiętać, szczególnie przy ocenie ankiet wystosowanych do uczniów. Drugim problemem mogącym zakłócić wyniki ewaluacji programu są często diametralnie różne oczekiwania ze strony pracodawców. Każdy zakład posiada własną specyfikę zarządzania i produkcji, co rodzi odmienne oczekiwania i potrzeby co do toku nauczania. W związku z powyższym, proponowany jest system ewaluacji oparty głównie o badania osiągnięcia zaplanowanych celów poprzez badanie poziomu opanowanej wiedzy przez uczniów. Praktyka szkolenia osób dorosłych wskazuje na konieczność ciągłej obserwacji wyników nauczania w formie sprawdzania wiedzy uczniów oraz szybkiego reagowania na potrzebę zmian w postaci wykroczenia poza ramy minimum programowego. Obserwacja wyników i postępów w opanowaniu wiedzy przez uczniów jest najlepszym wskaźnikiem poprawności przeprowadzanych działań edukacyjnych.

Popularną metodą ewaluacji programów nauczania jest metoda opartą na ocenie kompetencji uczniów. Zaletą tej metody jest jej szeroki zakres badania, obejmujący nie tylko uczniów, ale także nauczycieli i pracodawców. Ewaluacja ta pozwala na określenie mocnych i słabych stron programu oraz szans i zagrożeń wykonania programu.



**Tabela 6** Ewaluacja programu KUZ

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
1. Procesy produkcyjne i eksploatacyjne w przetwórstwie drewna	określa rodzaje działań w zakresie użytkowania systemu eksploatacji, zarządzania nim oraz jego obsługiwanie i zasilania omawia techniki obróbki drewna omawia proces produkcyjny i technologiczny w zakresie wytwarzanych produktów i wyrobów wskazuje rodzaje połączeń oraz konstrukcje złączy dobiera sposób wykańczania elementów z drewna i okucia dobiera techniki specjalistyczne stosowane w procesie produkcji danego zakładu pracy	obserwacja, próba pracy, ćwiczenia, ankiety	testy bieżące, ankiety bieżące test na koniec semestru
2. Zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	dobiera maszyny i urządzenia do procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji określa warunki eksploatacji maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej określa zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych dobiera metody obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej określa warunki stosowania częstotliwości obsługowej korzysta z instrukcji obsługi w zakresie stosowania i użytkowania maszyn i urządzeń przestrzega zasad obsługi maszyn i urządzeń	obserwacja, próba pracy, ćwiczenia	



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
	do produkcji wyrobów drzewnych wykonuje prace w ramach pogotowia technicznego z zakresu diagnostyki i kwalifikowania maszyn i urządzeń do napraw awaryjnych		
3. Posługiwanie się sprzętem kontrolno-pomiarowym w procesach obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	rozpoznaje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe Określa zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do rodzaju wykonywanych pomiarów stosuje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe zgodnie z przeznaczeniem	obserwacja, próba pracy, ćwiczenia	
4. Posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	określa zawartość dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego analizuje schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń wykorzystuje informacje techniczne z różnych źródeł, dotyczące maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego posługuje się dokumentacją techniczną podczas dokonywania oględzin maszyn i urządzeń posługuje się dokumentacją techniczną podczas obsługi maszyn i urządzeń	obserwacja, próba pracy, ćwiczenia	
5. Charakterystyka procesu eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	określa rodzaje działań w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń wskazuje działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych	obserwacja, próba pracy, ćwiczenia	



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
	określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji określa potrzeby eksploatacji maszyn w zakresie wymiany płynów i smarowania oraz ich regulowania i ustawiania stosuje smary i płyny eksploatacyjne w maszynach i urządzeniach podczas produkcji drzewnej wskazuje zasady kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego		
6. Obsługa maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej	rozpoznaje sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne do produkcji drzewnej określa przeznaczenie maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej określa parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej dobiera parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej w zależności od rodzaju produkcji i materiału dobiera narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne wspomagające proces obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej ustawia parametry techniczne maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej użytkuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej nadzoruje pracę maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	obserwacja, próba pracy, ćwiczenia	
7. Wykonywanie pomiarów	dobiera metody pomiarowe w procesie obsługi	obserwacja, próba pracy, ćwiczenia	





<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
warsztatowych w procesie obsługi maszyn i urządzeń	maszyn i urządzeń dobiera przyrządy pomiarowe sprawdza działanie przyrządów pomiarowych i ich składowanie wykonuje pomiary bezpośrednie i pośrednie sprawdza tolerancje wymiarowe stosuje przyrządy pomiarowe do kontroli metrologicznej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego omawia wyniki uzyskane podczas pomiarów warsztatowych elementów maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego dokumentuje wyniki uzyskanych pomiarów		
8. Kontrola jakości wytworzonych produktów	rozpoznaje wady obróbki określa przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych podejmuje działania eliminujące wady obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych rozdziela metody kontroli jakości wykonanych prac [ ] stosuje przyjęte metody kontroli jakości produktów	obserwacja, próba pracy, ćwiczenia	
9. Bieżąca dokumentacja procesów produkcji wyrobów drzewnych	określa zawartość dokumentacji procesów produkcji wyrobów drzewnych określa procesy produkcji wyrobów drzewnych dokumentuje czynności w sposób przyjęty na stanowisku pracy	obserwacja, próba pracy, ćwiczenia	
10. Charakterystyka wymagań	rozdziela środki transportu i przechowywania	obserwacja, próba pracy, ćwiczenia	



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
dotyczących transportu wewnętrznego i składowania elementów, części i wyrobów drzewnych	materiałów drzewnych oraz pozostałych materiałów stosowanych w procesach produkcyjnych		
	opisuje budowę i zasady działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego		
	określa wymagania dotyczące transportu i składowania elementów, części i wyrobów		
	organizuje stanowisko składowania i magazynowania materiałów		
	dobiera środki transportu wewnętrznego adekwatnie do zdefiniowanych potrzeb		
	stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska		
	dobiera materiały i środki do pakowania, zabezpieczenia i ochrony produktów oraz ładunków		
	przygotowuje produkty do wysyłki lub dostawy z uwzględnieniem przepisów i dyrektyw dotyczących pakowania i znakowania		
	ocenia drogi transportu wewnętrznego pod względem przydatności i bezpieczeństwa podczas przygotowywania zabezpieczenia prac obsługowych		
	stosuje procedury dotyczące składowania materiałów i wyrobów drzewnych		
11. Charakterystyka metod kontroli jakości pracy obsługiwanych maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	określa metody kontroli jakości	obserwacja, próba pracy, ćwiczenia	
	dobiera metody stosowane do kontroli jakości		
	stosuje obowiązujące procedury związane		

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	z kontrolą jakości na stanowisku pracy		
12. Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	obserwacja, próba pracy, ćwiczenia	
	stosuje programy komputerowe do wspomagania obsługi maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego		

## 7. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych dla całego kursu

Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych opracowano na podstawie wytycznych znajdujących się w Rozporządzeniu 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 (Dziennik Ustaw poz.991).

Z uwagi na olbrzymią różnorodność typów i rodzajów maszyn i urządzeń (wymiary, zakresy robocze, generacje, sposoby zasilania i sterowania), każda jednostka prowadząca nauczanie w ramach KUZ, powinna przeanalizować stan posiadania i ocenić na podstawie programu nauczania, czy posiadane przez nią wyposażenie gwarantuje poprawne kształcenie w zakresie minimum programowego określonego w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. (Dziennik Ustaw poz.991). Modele, modele 3D, tablice, schematy i inne pomoce naukowe mogą być prezentowane także w formie elektronicznej.

### 7.1. Pracownia materiałoznawstwa i technologii mechanicznych

Pracownia materiałoznawstwa i technologii mechanicznych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym
- projektor multimedialny lub tablica interaktywna,
- zestawy próbek różnych gatunków drewna, materiałów drzewnych, tworzyw drzewnych, klejów i substancji dodatkowych,
- zestawy materiałów do zabezpieczania i uszlachetniania powierzchni,
- modele połączeń elementów z drewna i tworzyw drzewnych, suszarek, i tworzyw drzewnych, opakowań, połączeń stolarskich, konstrukcji i podzespołów,
- okucia i łączniki,

- przyrządy, aparaturę i urządzenia do badania drewna i tworzyw drzewnych, aparaturę do badania powłok wykończeniowych,
- przyrządy do pomiaru wilgotności, pH, lepkości, gęstości, katalogi wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych,
- tablice i diagramy dotyczące suszarnictwa, hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna,
- schematy maszyn i urządzeń do przetwarzania drewna, schematy procesów technologicznych, wyrobów z drewna dokumentacje technologiczne,
- normy dotyczące przetwarzania drewna oraz wykonywania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych,
- oprogramowanie do komputerowego wspomagania procesów technologicznych,
- modele, przekroje, atrapy maszyn i urządzeń, elementy układów hydraulicznych i pneumatycznych,
- próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do montażu,
- dokumentację montażową, elementy maszyn i urządzeń,
- katalogi maszyn i narzędzi, dokumentację techniczno-ruchową, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

W skład wyposażenia dodatkowego proponowanego do realizacji programu nauczania w części teoretycznej wchodzi:

- komputery z oprogramowaniem biurowym, CAD/CAM, kalkulatorami kosztów,
- programy wspierające gospodarkę materiałową, serwisową oraz gospodarkę odpadami,
- kamery, mikrofony, aplikacje na telefony i tablety,
- programy lub demo programów ERP (np. Impuls, proALPHA, IFS, Dynamics, SAP lub inne ERP) oraz PDM (np. SOLIDWORKS PDM i inne),
- zestaw edukacyjny do konstruowania robotów przemysłowych lub robot przemysłowy z możliwością programowania i przebrojenia,
- zestaw edukacyjny do elektrochemicznej ochrony metali,
- tablice i przykłady zestawów i części składowych systemów sterowania elektrycznego i elektronicznego maszyn i urządzeń,
- drukarka laserowa A3,
- ploter A0,
- drukarka 3D,
- przykładowe programy robocze i sekwencje zapisane w popularnych rodzajach plików (dxf, dwg, solid, stl, rhino, parasolid itd.),
- zestawy edukacyjne - sterowanie silników i siłowników (elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne),

- zestawy edukacyjne odnośnie tolerancji i pasowania,
- schematy działania oraz filmy instruktażowe przedstawiające działanie linii produkcyjnych
- przykłady pojedynczych elementów (obrabiarek i urządzeń) sterowanych numerycznie, robotów przemysłowych i urządzeń transportowych,
- filmy instruktażowe odnośnie obsługi maszyn i urządzeń sterowanych CNC ( centrum obróbcze wieloosiowe, roboty malarskie, frezarka przelotowa lub karuzelowa, czopiarka obwiedniowa, wiertarki wielowrzecionowe z funkcją frezowania, detektory wad, linia sortowania kłód oraz tarcicy, linie do klejenia na długość i szerokość, piły panelowe, ostrzarki do narzędzi, plotery grawerujące 3D, roboty transportowe , linie do uszlachetniania powierzchni oraz systemy grzewcze, wentylacyjne i odpylające),
- mały ploter 3D frezujący w zakresie do 500x500x50 mm z oprogramowaniem, odpylaniem i narzędziami skrawającymi,
- wizualizacje 3d elementów maszyn i urządzeń sterowanych numerycznie,
- symulator pracy maszyny lub urządzenia sterowanego numerycznie (często są oferowane przez firmy dostarczające maszyny i urządzenia sterowane CNC w celach szkoleniowych),
- prosty algorytm samouczący się wspomagający prace montażowe lub serwisowe,
- materiały szkoleniowe odnośnie współpracy ludzi z algorytmami,
- skaner dokumentów i kopiarka A4,
- zestaw multimedialny – rzutnik, ekran pasywny, tablica interaktywna, głośniki, rolety w oknach,
- zestawy edukacyjne w postaci filmów instruktażowych, wizualizacji 3D itp.,
- tablica interaktywna,
- tablica szkolna biała lub tradycyjna z przyborami kreślarskimi,
- dokumentacje rysunkowe i techniczne wyrobów, maszyn i części zamiennych,
- literatura fachowa, wydawnictwa branżowe, normy i dyrektywy, instrukcje ITB,
- mikroskop z preparatami drewna,
- zestawy modeli złącz stolarskich i maszynowych, tablice z okuciami, materiałami pomocniczymi oraz technicznymi,
- tablice i diagramy dotyczące procesu hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna,

- kolorniki i zestawy próbek (fornirów, płyt stolarskich, sklejek, płyt wiórowych, płyt z tworzyw sztucznych, płyt komórkowych, KVH, BSH, płyt fornirowanych HWH, itd.),
- tablice lub próbki drewna modyfikowanego (w tym VTC, OHT, drewna impregnowanego tlenkiem krzemu oraz metakrylanem metylu, Plato, NobelWood, drewno acetylowane i furfulizowane, Key Wood, DMDHEU oraz Indurite i Metallic Wood, Twinson i Green gluing, i inne),
- tablice z podstawowymi właściwościami fizycznymi i technologicznymi drewna i tworzyw drzewnych,
- przykłady połączeń rozłącznych i nierozłącznych stosowanych przy montażu maszyn i urządzeń,
- dokumentacje montażu przykładowych maszyn i urządzeń,
- instrukcje wewnętrzne regulujące pracę służb utrzymania ruchu,
- narzędzia i sprawdziany kontrolne – szablony, wałeczki, przymiary, urządzenia diagnostyczne,
- zestawy do ćwiczeń z diagnozowania i napraw elementów sterowania elektrycznego i elektronicznego maszyn i urządzeń ,
- przekroje popularnych podzespołów i części maszyn, części zamienne i elementy podzespołów maszyn i urządzeń,
- przykłady prowadnic, mocowań i sterowania stosowanego w obrabiarkach CNC,
- tablice z układami zabezpieczającymi – fotokomórki, wyłączniki krańcowe itd.,
- tablice i przykłady połączeń nierozłącznych stosowanych w budowie maszyn,
- tablice i próbki różnych metali i ich stopów, tworzyw sztucznych, gumy i innych materiałów stosowanych w budowie maszyn,
- narzędzia ręcznej narzędzia stosowane do obróbki maszynowej (przykłady frezów, pił, noży strugarskich itd.),
- uszkodzone części maszyn i urządzeń (omawianie zużycia i powstawania awarii),
- dokumentacja DTR, dokumentacja wdrożenia wyrobu do produkcji, karty technologiczne i stanowiskowe,
- schemat obiegu dokumentów i przykładowe dokumentacje systemów kontroli jakości oraz pochodzenia materiału (np. FSC),
- przyrządy do pomiaru wilgotności drewna i powietrza, suszarka laboratoryjna, waga laboratoryjna z kompletem odważników,
- sprzęt pomiarowy (suwmiarki, kątomierze, średnicówki, mikrometry itd.), termometry, anemometry i inne stosowane w przemyśle drzewnym,
- katalogi ofertowe firm zaopatrujących branżę drzewną,
- narzędzia specjalne - klucze dynamometryczne, znaczniki laserowe, połyskomierze, czujniki grubości powłok lakierniczych,

- boroskopy, mierniki elektryczne, pH-metr, kubek Forda i inne,
- fantomy, akcesoria i pomoce naukowe z zakresu BHP. Ppoż i ochrony środowiska ,
- pomoce naukowe z zakresu bezpieczeństwa obsługi urządzeń i narzędzi stolarskich (przykłady osłon, klinów, czujników i wyłączników krańcowych),
- katalogi okuć i ekspozytory z okuciami (w tym nowoczesne rozwiązania np. COLDMELT, OVVO, MiniMag i inne.),
- ekspozytory z przykładami okuć systemowych i przesuwnych ,
- tablice i diagramy dotyczące procesu hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna,
- tablice z wadami drewna okrągłego, tarcicy, suszenia drewna oraz wadami obróbki drewna i wykończenia powierzchni,
- dokumentacja wdrożenia wyrobu do produkcji, karty technologiczne i stanowiskowe, karty KT,
- przykładowe dokumentacji kontroli KT śródoperacyjnej oraz kontroli końcowej wyrobu,
- katalogi ofertowe firm zaopatrujących branżę drzewną,
- dokumentacje i materiały odnośnie pakowania wyrobów,
- instrukcje segregowania i utylizacji odpadów,
- materiały i katalogi z dziedziny transportu wewnętrznego i międzyoperacyjnego.

## **7.2. Wykaz obrabiarek, narzędzi i wyposażenia dodatkowego proponowanych do pomocy w realizacji programu nauczania w części praktycznej**

Warsztaty szkolne, hale produkcyjne, hale serwisowe i inne sale do prowadzenia zajęć praktycznych wyposażone w:

- stoły ślusarskie (jeden stół dla jednego słuchacza), urządzenia i przyrządy do prac montażowych, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego,
- narzędzia i urządzenia do mycia i konserwacji, prasy montażowe z oprzyrządowaniem (jedna prasa dla czterech słuchaczy),
- obrabiarki konwencjonalne, wiertarki stołowe, szlifierkę, ostrzałkę, przyrządy traserskie, przyrządy pomiarowe,
- narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia monterskie,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczne i ruchowe maszyn i urządzeń,
- środki ochrony indywidualnej,
- elementy i modele wyrobów stolarskich, narzędzia, maszyny i urządzenia do ręcznej i maszynowej obróbki drewna i tworzyw drzewnych,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**DRM.02.4. Obsługa maszyn i urządzeń**

- przykłady obróbki hydrotermicznej i plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe,
- aparatura i narzędzia kontrolno-pomiarowe,
- schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi,
- instalację sprężonego powietrza, instalację odwirowywania,
- oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe,
- instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- katalogi i materiały informacyjne przedsiębiorstw produkujących narzędzia, oprzyrządowanie, obrabiarki i urządzenia, schematy procesów technologicznych,
- specjalistyczny sprzęt kontrolno-pomiarowy stosowany w produkcji drzewnej,
- tablica szkolna (tradycyjna lub biała ścieralna),
- komputery z oprogramowaniem biurowym, CAD/CAM, kalkulatorami kosztów,
- programy wspierające gospodarkę materiałową, serwisową oraz gospodarkę odpadami,
- kamery, mikrofony,
- oprogramowanie serwisowe do diagnozowania awarii urządzeń sterowanych CNC i autonomicznych,
- tablety graficzne,
- laserowe wskaźniki liniowe (pion/poziom, kąt prosty),
- przenośniki rolkowe, taśmowe, talerzowe i inne (np. podciśnieniowe),
- obrotnice i urządzenia odwracające, tunele łączące i technologiczne (suszenie, studzenie, ogrzewanie itd.),
- instrukcje i dokumentacje magazynów oraz miejsc składowania (w tym sterowanych cyfrowo i autonomicznych),
- instrukcje stanowiskowe, instrukcje bhp i ppoż, instrukcje alarmowe i wewnętrzne (np. covid),
- instrukcje użytkowania maszyn i narzędzi, DTR,
- przykłady połączeń stolarskich i mechanicznych, okuć, materiałów pomocniczych,
- tablice z wadami suszenia drewna, wadami obróbki drewna i wykończenia powierzchni,
- plansze, diagramy, wizualizacje dotyczące zakresu nauczania (np. parametry ostrzy, schematy kinematyczne obrabiarek),



- wizualizacje zasad pracy podzespołów maszyn,
- katalogi maszyn, materiałów, okuć, materiałów technicznych oraz części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych,
- kolorniki, ekspozytory z okuciami i połączeniami, modele połączeń,
- plansze instruktarzowe z zakresu stosowania okuć, farb, lakierów oraz innych środków i materiałów stosowanych w stolarstwie,
- przykłady stosowania nowych technologii, w tym tworzywa sztuczne (np. Corian), żywice, drewno ulepszone termicznie itp.,
- wzorniki do montażu okuć i akcesoriów,
- środki ochrony indywidualnej, w tym ochronniki słuchu, okulary, rękawice (w ramach zastosowań dopuszczalnych) buty, ubrania, nakrycia głowy,
- pilarka tarczowa poprzeczno-wzdłużna z podcinakiem,
- strugarka wyrówniarka i grubiarka,
- frezarka dolnowrzecionowa, urządzenie posuwowe, stół czopiarski,
- frezarka górnwrzecionowa,
- wiertarka pozioma i pionowa oraz wielowrzecionowa, w opcji wiertaki z głowicami dedykowanymi (np. do zawias),
- szlifierka długościowa stolarska, taśmowa pionowa oscylacyjna oraz tarczowa,
- oklejarka wąskich płaszczyzn oraz oklejarka ręczna,
- frezarka wąskich płaszczyzn z obcinarką i szlifierką,
- ściana lakiernicza, pistolet lakierniczy kubelkowy lub ze zbiornikiem ciśnieniowym, mieszadło pneumatyczne, w opcji pompa hydrodynamiczna,
- prasa jednopółkowa oraz zwornice stolarskie, w opcji - prasa wiatrakowa,
- dłutarka łańcuskowa,
- pilarka taśmowa stolarska,
- wiertarko-frezarka oscylacyjna,
- stół szlifierski z odpylaniem,
- ostrzarka do pił, frezów i noży strugarskich,
- ploter frezujący 3D,

- centrum obróbcze wieloosiowe,
- drukarka 3D,
- narzędzia ręczne do drewna – dłuta, strugi, piły, wkrętaki, klucze, młotki, obcęgi, ściski ręczne, tarniki, pilniki, wybijaki i inne,
- narzędzia ręczne do metalu – piły do metalu, wkrętaki, klucze, młotki, obcęgi, ściski ręczne, pilniki, gwintowniki, wybijaki i inne,
- elektronarzędzia – pilarki tarczowe, zagłębiarki z listwą, wyrzynarki, strugi, szlifierki taśmowe, rotacyjne i liniowe,
- sztyfcarki, wiertarki, urządzenia wielofunkcyjne, elektronarzędzia specjalne (np. Festool Domino), odkurzacze przemysłowe, spawarka lub migomat,
- narzędzia ręczne specjalne – klucze dynamometryczne, klucze specjalne i dedykowane, próbniki elektryczne, zaciskarki styków, smarownice,
- przyrządy do ustawiania (np. noży w strugarce grubiarce), połyskomierz, wilgotnościomierz drewna i powietrza,
- termometr elektroniczny, wilgotnościomierz materiałów drewnopochodnych,
- sprzęt pomiarowy – metrówki stolarskie, ołówki miękkie, znaczniki i rysiki, punktaki, suwmiarki, średnicówki, wałki testowe,
- szczelinomierze, mikrometry, liniały, poziomice, wskaźniki laserowe, kątowniki sztywne i nastawne, grzebienie do sprawdzania naniesienia materiałów malarskich,
- materiały do ćwiczeń – tarcica, płyty drewnopochodne (wiórowe, pilśniowe, MDF, HDF, sklejka, płyty stolarskie, płyty kompozytowe),
- okucia, środki techniczne (papiery ściernie, gwoździe, wkręty itd.),
- kleje (w tym klej poliocetanowinyłowy, poliuretanowy, kontaktowy, topliwy oraz glutynowy) ,
- materiały malarsko-lakiernicze (w tym szpachle, bejce i wytrawy), tworzywa sztuczne (obrzeża PCV, płyty Unilam, Corian itp.),
- części zamienne i eksploatacyjne do posiadanego parku maszynowego,
- instrukcje konserwacji narzędzi ręcznych oraz narzędzi stosowanych w maszynach i urządzeniach ,
- instrukcje konserwacji maszyn i narzędzi,
- instrukcje segregowania i utylizacji odpadów,
- sprzęt ochrony osobistej, w tym buty, fartuchy i rękawice olejoodporne,
- materiały eksploatacyjne – oleje, kleje do gwintów, odrdzewiacze, zmywacze do żywicy, zmywacze do farb, części zamienne, łączniki,
- nowoczesne okucia meblowe sterowane elektrycznie i zdalnie, szablony do okuwania i instrukcje stosowania i uruchomienia,
- dokumentacje i materiały odnośnie pakowania wyrobów,

- materiały i katalogi z dziedziny transportu wewnętrznego i międzyoperacyjnego,
- opakowania – papier szary, styropian, tektura falista, folia.

## **8. Sposób i forma zaliczenia kursu**

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot/ośrodek prowadzący kurs.

Warunkiem zaliczenia jest osiągnięcie przez słuchacza podczas zaliczenia wymaganej liczby punktów ustaloną przez prowadzącego kurs.

Warunki otrzymania zaliczenia kursu powinny być znane słuchaczom najpóźniej w chwili rozpoczęcia kursu.

Proponuje się ustalenie progów zaliczających na poziomie co najmniej 50% punktów z części teoretycznej i co najmniej 60% punktów z części praktycznej.

Słuchacz kursu, który uzyska zaliczenie, otrzyma zaświadczenie o ukończeniu kursu kwalifikacji zawodowej.

Zaświadczenie o ukończeniu kursu KUZ umożliwia słuchaczowi przystąpienie do egzaminu przed Okręgową Komisją Egzaminacyjną.

Planowane terminy egzaminu przed Okręgową Komisją Egzaminacyjną ogłasza Dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

## 9. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

**Tabela 7** Weryfikacja programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych 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 - teoria i praktyka	T

**Tabela 8** Weryfikacja programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Temat zajęć
Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego		
1. Charakteryzuje procesy produkcyjne i eksploatacyjne w przetwórstwie drewna	określa rodzaje działań w zakresie użytkowania systemu eksploatacji, zarządzania nim oraz jego obsługiwania i zasilania	Użytkowanie systemów eksploatacji
	omawia techniki obróbki drewna	Techniki obróbki drewna na obrabiarkach
	omawia proces produkcyjny i technologiczny w zakresie wytwarzanych produktów i wyrobów	Wytwarzanie wyrobów z drewna
	wskazuje rodzaje połączeń oraz konstrukcje złączy	Złącza i połączenia stolarskie
	dobiera sposób wykańczania elementów z drewna i okucia	Wykańczanie i okucie wyrobów
	dobiera techniki specjalistyczne stosowane w procesie produkcji danego zakładu pracy	Indywidualne procesy produkcji
	dobiera maszyny i urządzenia do procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym	Dobór maszyn i narzędzi do procesu produkcyjnego
	określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji	Przyczyny zużycia elementów maszyn
	określa warunki eksploatacji maszyn i urządzeń	Warunki eksploatacji maszyn

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Temat zajęć
	do produkcji drzewnej	
2. Stosuje zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	określa zasady obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	Zasady obsługi maszyn i urządzeń
	dobiera metody obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	Metody obsługi maszyn i urządzeń
	określa warunki stosowania częstotliwości obsługowej	Częstotliwość obsługi maszyn i urządzeń
	korzysta z instrukcji obsługi w zakresie stosowania i użytkowania maszyn i urządzeń	Instrukcje użytkowania maszyn i urządzeń
	przestrzega zasad obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	Przestrzeganie zasad obsługi maszyn i urządzeń
	wykonuje prace w ramach pogotowia technicznego z zakresu diagnostyki i kwalifikowania maszyn i urządzeń do napraw awaryjnych	Diagnostyka i naprawa bieżąca i awaryjna
3. Posługuje się sprzętem kontrolno-pomiarowym w procesach obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	rozpoznaje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe	Narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe
	Określa zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych	Zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych
	dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do rodzaju wykonywanych pomiarów	Dobór przyrządów kontrolno-pomiarowych do rodzaju wykonywanych pomiarów
	stosuje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe zgodnie z przeznaczeniem	Stosowanie w praktyce narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych
4. Posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	określa zawartość dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	Zawartość dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń
	analizuje schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń	Schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń
	wykorzystuje informacje techniczne z różnych źródeł, dotyczące maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	Pozyskiwanie informacji technicznych z katalogów i Internetu
	posługuje się dokumentacją techniczną podczas dokonywania oględzin maszyn i urządzeń	Posługiwanie się dokumentacją techniczną podczas oględzin maszyn i urządzeń
	posługuje się dokumentacją techniczną podczas obsługi maszyn i urządzeń	Posługiwanie się dokumentacją techniczną podczas obsługi maszyn i urządzeń
5. Charakteryzuje proces eksploatacji maszyn	określa rodzaje działań w zakresie eksploatacji maszyn	Rodzaje działań w zakresie eksploatacji maszyn



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Temat zajęć
i urządzeń przemysłu drzewnego	i urządzeń	i urządzeń
	wskazuje działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych	Zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń
	określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji	Przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń
	określa potrzeby eksploatacji maszyn w zakresie wymiany płynów i smarowania oraz ich regulowania i ustawiania	Potrzeby eksploatacyjne maszyn i urządzeń
	stosuje smary i płyny eksploatacyjne w maszynach i urządzeniach podczas produkcji drzewnej	Stosowanie smarów i płynów eksploatacyjnych
	wskazuje zasady kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	Zasady kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń
6. Obsługuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej	rozpoznaje sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne do produkcji drzewnej	Maszyny i urządzenia techniczne – rodzaje i typy.
	określa przeznaczenie maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	Przeznaczenie maszyn i urządzeń
	określa parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	Dostosowanie parametrów maszyn i urządzeń do rodzaju produkcji
	dobiera parametry maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej w zależności od rodzaju produkcji i materiału	Parametry maszyn i urządzeń w produkcji drzewnej
	dobiera narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne wspomagające proces obsługi maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	Dobór narzędzi, maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej
	ustawia parametry techniczne maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	Ustawianie parametrów technicznych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej
	użytkuje maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej	Użytkowanie maszyn i urządzeń
	nadzoruje pracę maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych	Nadzorowanie pracy maszyn i urządzeń
7. Wykonuje pomiary warsztatowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń	dobiera metody pomiarowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń	Dobór metod pomiarowych w procesie obsługi maszyn i urządzeń

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć</b>
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Temat zajęć</b>
	dobiera przyrządy pomiarowe	Dobór narzędzi pomiarowych
	sprawdza działanie przyrządów pomiarowych i ich składowanie	Sprawdzanie działania przyrządów pomiarowych
	wykonuje pomiary bezpośrednie i pośrednie	Wykonywanie pomiarów pośrednich i bezpośrednich.
	sprawdza tolerancje wymiarowe	Sprawdzanie tolerancji wymiarowych
	stosuje przyrządy pomiarowe do kontroli metrologicznej maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	Stosowanie kontrolnych przyrządów pomiarowych
	omawia wyniki uzyskane podczas pomiarów warsztatowych elementów maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	Interpretacja wyników pomiarów
	dokumentuje wyniki uzyskanych pomiarów	Dokumentowanie wyników pomiarów
8. Dokonuje kontroli jakości wytworzonych produktów	rozpoznaje wady obróbki	Rodzaje wad obróbki
	określa przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych	Przyczyny powstawania wad obróbki
	podejmuje działania eliminujące wady obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych	Zapobieganie powstawaniu wad obróbki
	rozdziela metody kontroli jakości wykonanych prac [	Rodzaje metod kontroli jakości
	stosuje przyjęte metody kontroli jakości produktów	Praktyczne stosowanie metod kontroli jakości
9. Prowadzi bieżącą dokumentację procesów produkcji wyrobów drzewnych	określa zawartość dokumentacji procesów produkcji wyrobów drzewnych	Dokumentacja procesów produkcyjnych
	określa procesy produkcji wyrobów drzewnych	Rodzaje procesów produkcyjnych
	dokumentuje czynności w sposób przyjęty na stanowisku pracy	Dokumentowanie przebiegu procesów produkcyjnych
10. Charakteryzuje wymagania dotyczące transportu wewnętrznego i składowania elementów, części i wyrobów drzewnych	rozdziela środki transportu i przechowywania materiałów drzewnych oraz pozostałych materiałów stosowanych w procesach produkcyjnych	Rodzaje środków transportu wewnętrznego
	opisuje budowę i zasady działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego	Przykłady budowy i działania urządzeń transportu wewnętrznego
	określa wymagania dotyczące transportu i składowania elementów, części i wyrobów	Wymagania odnośnie transportu wewnętrznego

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć</b>
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Temat zajęć</b>
	organizuje stanowisko składowania i magazynowania materiałów	Organizacja stanowisk składowania i magazynowania
	dobiera środki transportu wewnętrznego adekwatnie do zdefiniowanych potrzeb	Dobór środków transportu wewnętrznego
	stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska	Zasady składowania materiałów niebezpiecznych i szkodliwych
	dobiera materiały i środki do pakowania, zabezpieczenia i ochrony produktów oraz ładunków	Dobór opakowań dla wyrobów gotowych
	przygotowuje produkty do wysyłki lub dostawy z uwzględnieniem przepisów i dyrektyw dotyczących pakowania i znakowania	Procedury przygotowania wyrobów do wysyłki
	ocenia drogi transportu wewnętrznego pod względem przydatności i bezpieczeństwa podczas przygotowywania zabezpieczenia prac obsługowych	Analiza bezpieczeństwa i ergonomii wewnętrznych dróg transportowych
	stosuje procedury dotyczące składowania materiałów i wyrobów drzewnych	Procedury składowania wyrobów drzewnych
11. Charakteryzuje metody kontroli jakości pracy obsługiwanych maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	określa metody kontroli jakości	Określanie metod kontroli jakości wyrobów
	dobiera metody stosowane do kontroli jakości	Dobór metod kontroli jakości wyrobów
	stosuje obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy	Praktyczne zastosowanie metod kontroli jakości
12. Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	Obsługa pakietów biurowych i specjalistycznego oprogramowania przemysłowego
	stosuje programy komputerowe do wspomagania obsługi maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	Ćwiczenia z obsługi programów komputerowego wspomagania produkcji.