



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA**

### **KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

#### **DRM.04.3. Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych**

w zakresie kwalifikacji

#### **DRM.04. Wytwarzanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych**

wyodrębnionej w zawodzie

**stolarz, 752205**  
**technik technologii drewna, 311922**

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:** Tadeusz Bąkała

**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.04.3. Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych.**

|   |    |
|---|----|
| 1. Wstęp .....  | 5  |
| 1.1 Opis kursu .....  | 5  |
| 1.2 Opis zawodu .....   | 6  |
| 1.3 Ogólne informacje o umiejętności DRM.04.3. Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych ..... | 6  |
| 1.4 Ogólne informacje o zawodzie stolarz .....  | 7  |
| 1.5 Ogólne informacje o zawodzie technik technologii drewna .....   | 8  |
| 1.6 Branża drzewno-meblarska .....  | 8  |
| 1.7 Wymagania wstępne dla uczestników kursu .....   | 9  |
| 1.9 E-learning .....  | 11 |
| 2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych .....   | 12 |
| 3. Pogrupowanie efektów kształcenia .....   | 12 |
| 3.1 Pogrupowanie efektów kształcenia do poszczególnych części przedmiotów .....                                 | 12 |
| 3.2 Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom .....                                | 18 |
| 4. Cele kształcenia KUZ .....   | 28 |
| 4.1 Cel kształcenia .....   | 28 |
| 4.2 Wynik kształcenia .....   | 28 |
| 5. Program nauczania przedmiotu .....   | 29 |
| 5.1 Program nauczania dla przedmiotu Prace stolarskie. Część teoretyczna kursu .....                            | 29 |
| 5.1.1 Cele ogólne przedmiotu .....  | 29 |
| 5.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu .....   | 29 |
| 5.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia: Prace stolarskie. ....                     | 31 |
| 5.1.4 Procedury osiągania celów kształcenia .....   | 36 |
| 5.1.5 Metody nauczania przedmiotu .....   | 37 |
| 5.1.6 Formy organizacyjne .....   | 37 |
| 5.1.7 Obudowa dydaktyczna .....   | 38 |
| 5.1.8 Proponowana literatura .....  | 38 |
| 5.1.9 Warunki realizacji efektów kształcenia .....  | 39 |
| 5.1.10 Indywidualizacja pracy z uczestnikami .....  | 39 |
| 5.1.11 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika .....                                   | 40 |
| 5.1.12 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu .....  | 41 |

|   |    |
|---|----|
| 5.2 Program nauczania dla przedmiotu: Zajęcia praktyczne. ....  | 42 |
| 5.2.1 Cele ogólne przedmiotu .....  | 42 |
| 5.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu .....   | 43 |
| 5.2.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia: Zajęcia praktyczne. ....   | 44 |
| 5.2.4 Procedury osiągania celów kształcenia .....   | 50 |
| 5.2.5 Metody nauczania .....  | 50 |
| 5.2.6 Formy organizacyjne .....   | 51 |
| 5.2.7 Obudowa dydaktyczna .....   | 51 |
| 5.2.8 Warunki realizacji efektów kształcenia .....  | 52 |
| 5.2.9 Indywidualizacja pracy z uczestnikami .....   | 52 |
| 5.2.10 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika .....   | 53 |
| 5.2.11 Proponowane metody ewaluacji .....   | 53 |
| 6. Ewaluacja programu KUZ .....   | 54 |
| 7. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych dla całego kursu .....  | 60 |
| 7.1 Pracownia materiałoznawstwa i technologii .....   | 60 |
| 7.2 Wykaz obrabiarek, narzędzi i wyposażenia dodatkowego proponowanych do pomocy w realizacji programu nauczania w części praktycznej ..... | 62 |
| 8. Sposób i forma zaliczenia kursu .....  | 65 |
| 9. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....   | 66 |

## PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

### DRM.04.3. Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych.

#### 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 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.04.3.Wytwarzanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych 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 DRM.04.3.Wytwarzanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych zawiera 390 godzin i realizowany jest w około siedemnaście 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 254 godziny i trwa około dwadzieścia dwa tygodnie przy założeniu dwudniowych spotkań raz na dwa tygodnie. Długość kursu i termin rozpoczęcia 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 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 uczestnikom najpóźniej w chwili rozpoczęcia kursu. Termin zaliczenia ustala podmiot prowadzący szkolenie. Zaliczenie kursu nie może być przeprowadzone zdalnie. Uczestnik 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). Organizator kursu może podwyższyć i poszerzyć zakres i poziom kształcenia (ponad minimum programowe) w zależności od kompetencji uczestników. Z uwagi na specyfikę kursu, zajęcia teoretyczne i praktyczne mogą być prowadzone przez cały rok (brak sezonowości). Zajęcia teoretyczne mogą być prowadzone w salach lekcyjnych lub innych pomieszczeniach przystosowanych do prowadzenia zajęć teoretycznych oraz w systemie zdalnym. Zajęcia praktyczne realizowane są w fabrycznych halach produkcyjnych, pomieszczeniach przystosowanych do prowadzenia praktycznej nauki zawodu lub warsztatach szkolnych.

## **1.2 Opis zawodu**

Kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych KUZ

Zawód: Stolarz

Symbol cyfrowy zawodu: 752205

Zawód: Technik technologii drewna

Symbol cyfrowy zawodu: 311922

Branża drzewno-meblarska (DRM)

Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie: DRM.04. Wytwarzanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych

Umiejętność zawodowa DRM.04.3. Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych

Dla kwalifikacji DRM.04. Wytwarzanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych przypisany został poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji

## **1.3 Ogólne informacje o umiejętności DRM.04.3. Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych**

Kurs umiejętności zawodowych zawiera materiał z zakresu umiejętności DRM.04.3. Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych może być traktowany jako samodzielna umiejętność lub uzupełnienie innych umiejętności z zakresu kwalifikacji DRM.04. Wytwarzanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych. Absolwent kursu może projektować i wykonywać 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; rozpoznaje i klasyfikuje wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych; posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną; dobiera techniki i technologie wykonania wyrobów; wykonuje obróbkę maszynową drewna i materiałów drewnopochodnych;

używa przyrządów pomiarowych i kontrolnych; rozpoznaje i dobiera sposoby połączenia elementów; montuje elementy w podzespoły oraz wyroby gotowe; dobiera i stosuje materiały lakiernicze oraz inne sposoby uszlachetniania powierzchni; zna rodzaje klejów oraz techniki ich stosowania; ustala parametry klejenia; stosuje systemy montażowe; rozpoznaje i stosuje okucia; prowadzi procesy kontroli jakości; dobiera rodzaje opakowań oraz pakuje wyroby gotowe; stosuje prawidłową gospodarkę magazynową oraz standardowe środki transportu magazynowego i produkcyjnego.

Absolwent kursu potrafi:

- rozróżniać i stosować materiały stosowane w produkcji,
- wykonywać obróbkę drewna i tworzyw drzewnych na obrabiarkach,
- nadzorować procesy przeprowadzane na obrabiarkach sterowanych CNC,
- dobierać i stosować materiały techniczne,
- kontrolować jakość techniczną obróbki,
- prowadzić transport międzyoperacyjny i składowanie,
- stosować przepisy bhp i ppoż.,
- współpracować w zespołach ludzkich,
- współpracować ze zintegrowanymi systemami zarządzania oraz systemami opartymi o zastosowanie AI.

## **1.4 Ogólne informacje o zawodzie stolarz**

Stolarz zajmuje się wykonywaniem i naprawami wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych, używając do tego narzędzi ręcznych oraz maszyn i urządzeń. Jest to głównie galanteria drewna, meble, schody, podłogi oraz stolarka otworowa. Stolarz zna i uwzględnia w swojej pracy właściwości drewna, materiałów drewnopochodnych, rodzaje okuć oraz właściwości materiałów technicznych stosowanych w branży drzewnej. Stolarz przygotowuje materiały do produkcji, wybiera rodzaj materiałów, rodzaj i sposób obróbki oraz sposób wykończenia wyrobu. Praca stolarza polega głównie na czynnościach manualnych w postaci przycinania, dłutowania, wiercenia, strugania, szlifowania, klejenia, wykańczania powierzchni, utrzymania i konserwacji, remontów i napraw bieżących, transportu, pakowania oraz napraw i adaptacji. Stolarz projektuje i wycenia koszty robocizny, używa rysunków technicznych oraz programów biurowych i specjalistycznych. Dokonuje napraw bieżących, konserwacji oraz remontów maszyn stolarskich, kontroli jakości pracy oraz dokładności obróbki. Serwisuje obrabiarki i utrzymuje je w gotowości pracy. Potrafi także remontować, naprawiać i przerabiać wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych. Prowadzi kartoteki materiałowe, serwisowe, narzędziowe, kontrolne oraz ewidencje odpadów. Prowadzi także transport międzyoperacyjny i zajmuje się składowaniem surowców, półproduktów oraz wyrobów gotowych. Pakuje wyroby gotowe

oraz przygotowuje je do wysyłki. W chwili obecnej część tych czynności usprawniono poprzez stosowanie komputerów osobistych, maszyn, urządzeń i elektronarzędzi oraz obrabiarek sterowanych numerycznie. W nowoczesnych zakładach praca stolarza 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, konstruowaniu i wykonywaniu uchwytów mocujących nietypowe elementy obrabiane. Wprowadzaniu danych do systemów informatycznych i prowadzeniu kartotek. W czasie pracy korzysta z Internetu oraz chmury danych. Stolarz jest typowym zawodem spotykanym w branży drzewno-meblarskiej. Sporadycznie stolarze pracują także w przemyśle ciężkim i innych gałęziach przemysłu – modelarnie, utrzymanie ruchu, konserwacja budynków, teatry, muzea, itp. .

## 1.5 Ogólne informacje o zawodzie technik technologii drewna

Technik technologii drewna jest zawodem obejmującym większość zagadnień związanych z obróbką drewna i tworzyw drewnopochodnych. Technik technologii drewna z reguły zajmuje się projektowaniem procesów oraz nadzorem nad tokiem produkcji. Często zajmuje się kontrolą jakości procesów oraz materiałów i wyrobów gotowych. Praca technika technologii drewna jest w głównej mierze pracą umysłową, sporadycznie przeplataną z pracą fizyczną. Technik technologii drewna: projektuje wyroby; określa materiały potrzebne do wykonania wyrobów; sporządza kalkulacje wstępne i końcowe; określa normy czasu pracy; przygotowuje dokumentację produkcyjną; określa ramy jakości danego wyrobu; opracowuje instrukcje stanowiskowe; projektuje dodatkowe oprzyrządowanie i uchwyty obróbcze do maszyn tradycyjnych oraz cnc; określa wymagania co do pakowania, przechowywania i transportu wyrobów; nadzoruje pracę stolarzy i lakierników; dba o bezpieczeństwo oraz przestrzeganie przepisów prawa pracy oraz bhp i ppoż. Często zawód technik technologii drewna jest nauczany z naciskiem na konkretną specjalizację. Najczęściej jest to meblarstwo, tartacznictwo oraz stolarka budowlana. W nowoczesnych zakładach przemysłowych praca technika technologii drewna polega na: nadzorowaniu procesu produkcji, jakości obróbki i parametrów pracy obrabiarek i linii sterowanych numerycznie; nadzorowaniu pracy robotów malujących, linii lakierniczych oraz linii produkcyjnych (np. linia do klejenia na długość i szerokość); konstruowaniu uchwytów mocujących nietypowe elementy obrabiane. W zakładach drzewnych technik technologii drewna przygotowuje programy stosowane do sterowania pracą obrabiarek cnc. Jako pracownik nadzoru produkcji często wprowadza dane do systemów informatycznych i prowadzi stosowne kartoteki. W czasie swojej pracy korzysta z Internetu oraz chmury danych. Technik technologii drewna jest zawodem powszechnie spotykanym w branży drzewno-meblarskiej.

## 1.6 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.

W skład branży drzewno-meblarskiej wchodzi:

- produkcja wyrobów tartacznych, impregnacja drewna,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**DRM.04.3. Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych**



- 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.04.3. Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych jest zakresem wiedzy pożądanym w większości zakładów produkcji drzewnej. Dlatego też absolwenci KUZ DRM.04.3. Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych znajdą zatrudnienie w większości ww. rodzajów produkcji drzewnej i są poszukiwani na rynku pracy.

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

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

Uczestnikami kursu umiejętności zawodowej mogą być osoby dorosłe posiadające aktualne pozytywne orzeczenie lekarskie odnośnie przeciwwskazań co do wykonywania zawodu mechanik operator maszyn do produkcji drzewnej. Uczestnikami 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 stolarz. 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.

## 1.8 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

### **1.9 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 uczestnikom 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 video. Organizator kursu musi zapewnić dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między uczestnikami 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 uczestników, 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 |   |
| Prace stolarskie (część teoretyczna kursu)   | 156          | 102          | Możliwość kształcenia z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość w całym zakresie części teoretycznej kursu. |
| Zajęcia praktyczne   | 234          | 152          |   |
| <b>Łączna liczba godzin zajęć</b>  | <b>390</b>   | <b>254</b>   |   |
| Planowany termin egzaminu: zgodnie z harmonogramem ogłoszonym przez Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej. |              |              |   |

## 3. Pogrupowanie efektów kształcenia

### 3.1 Pogrupowanie efektów kształcenia do poszczególnych części przedmiotów

**Tabela 2.** Pogrupowanie efektów kształcenia do poszczególnych części przedmiotów

| Efekty kształcenia z danej jednostki efektów                                      | Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia (w ramach różnych zajęć) | Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów kształcenia          | Prace stolarskie | Zajęcia praktyczne |
|---|---|--|------------------|--------------------|
| A   | B   | C  | D                | K                  |
| DRM.04.3. Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych – 390 godzin |   |  |                  |                    |
| 1. klasyfikuje wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych                      | 22  | rozdziela rodzaje wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | x                | x                  |
|   |   | rozpoznaje wyroby z drewna                                       | x                | x                  |
|   |   | rozpoznaje wyroby z materiałów drewnopochodnych                  | x                | x                  |



| <b>Efekty kształcenia<br/>z danej jednostki efektów</b>   | <b>Łączna liczba godzin<br/>przeznaczonych na efekt<br/>kształcenia<br/>(w ramach różnych zajęć)</b> | <b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów kształcenia</b>   | <b>Prace stolarskie</b> | <b>Zajęcia praktyczne</b> |
|---|--|--|-------------------------|---------------------------|
| <b>A</b>  | <b>B</b>   | <b>C</b>   | <b>D</b>                | <b>K</b>                  |
| 2. posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną  | 32   | korzysta z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej podczas wykonywania wyrobów z materiałów drewnopochodnych                     | x                       | x                         |
|   |  | odczytuje informacje z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej w celu wykonywania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | x                       | x                         |
|   |  | określa kolejność wykonania czynności i operacji zgodnie z procesem technologicznym  | x                       | x                         |
| 3. dobiera technologię wytwarzania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych do rodzaju wytwarzanego wyrobu i jego konstrukcji | 50   | rozdziela technologie wytwarzania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych   | x                       | x                         |
|   |  | identyfikuje połączenia stosowane w wyrobach stolarskich   | x                       | x                         |
|   |  | określa technologię wytwarzania wyrobów w zależności od użytych materiałów   | x                       | x                         |
| 4. wykonuje obróbkę maszynową drewna i materiałów drewnopochodnych  | 65   | rozdziela rodzaje mechanicznej, hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna   | x                       | x                         |
|   |  | rozdziela sposoby obróbki materiałów drewnopochodnych  | x                       | x                         |
|   |  | dobiera sposoby obróbki do rodzaju materiału   | x                       | x                         |
|   |  | stosuje zasady obróbki ręcznej drewna  | x                       | x                         |
|   |  | stosuje zasady obróbki maszynowej drewna   | x                       | x                         |
| 5. posługuje się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami  | 16   | rozdziela przyrządy pomiarowe i sprawdziany  | x                       | x                         |
|   |  | dobiera przyrządy pomiarowe do rodzaju pomiarów  | x                       | x                         |
|   |  | stosuje zasady posługiwania się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami  | x                       | x                         |
| 6. wykonuje elementy konstrukcyjne oraz ich połączenia zgodnie z  | 49   | dobiera rodzaj materiału zgodnie z dokumentacją techniczną   | x                       | x                         |
|   |  | dobiera narzędzia i urządzenia do rodzaju obrabianego materiału i konstrukcji wyrobu   | x                       | x                         |
|   |  | wykonuje połączenia i obróbkę elementów konstrukcyjnych wyrobów stolarskich  | x                       | x                         |



| <b>Efekty kształcenia<br/>z danej jednostki efektów</b>  | <b>Łączna liczba godzin<br/>przeznaczonych na efekt<br/>kształcenia<br/>(w ramach różnych zajęć)</b> | <b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów kształcenia</b>   | <b>Prace stolarskie</b> | <b>Zajęcia praktyczne</b> |
|--|--|--|-------------------------|---------------------------|
| <b>A</b>   | <b>B</b>   | <b>C</b>   | <b>D</b>                | <b>K</b>                  |
| dokumentacja techniczną  |  | dobiera sposób montażu do rodzaju wyrobów stolarskich  | x                       | x                         |
|  |  | montuje elementy konstrukcyjne wyrobów stolarskich   | x                       | x                         |
| 7. stosuje techniki<br>wykańczania powierzchni<br>drewna, tworzyw<br>drzewnych i wyrobów z<br>drewna | 30   | rozdziela podstawowe materiały malarsko- lakiernicze   | x                       | x                         |
|  |  | rozdziela substancje błonotwórcze, pigmenty, wypełniacze, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki oraz składniki<br>pomocnicze | x                       | x                         |
|  |  | identyfikuje metody nanoszenia materiałów malarsko-lakierniczych   | x                       | x                         |
|  |  | dobiera metodę do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                                   | x                       | x                         |
|  |  | dobiera materiały do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                                | x                       | x                         |
|  |  | dobiera urządzenia i narzędzia do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                   | x                       | x                         |
|  |  | przygotowuje powierzchnie drewna i materiałów drzewnych do wykańczania   | x                       | x                         |
| 8. wykonuje klejenie i<br>oklejanie drewna i<br>materiałów drzewnych                                 | 32   | rozdziela materiały do klejenia i oklejania drewna oraz materiałów drewnopochodnych                                      | x                       | x                         |
|  |  | rozdziela sposoby nanoszenia klejów  | x                       | x                         |
|  |  | identyfikuje mechanizmy tworzenia spoiny klejowej  | x                       | x                         |
|  |  | dobiera materiały do klejenia i oklejania drewna i materiałów drzewnych  | x                       | x                         |
|  |  | przygotowuje powierzchnie drewna i materiałów drzewnych do klejenia  | x                       | x                         |
|  |  | określa sposoby przygotowania powierzchni drewna i materiałów drzewnych do klejenia                                      | x                       | x                         |
|  |  | rozdziela metodę aplikacji klejów  | x                       | x                         |
|  |  | dobiera urządzenia i narzędzia do klejenia i oklejania drewna i materiałów drewnopochodnych                              | x                       | x                         |
|  |  | ustala parametry klejenia  | x                       | x                         |
|  |  | ocenia jakość połączeń klejonych   | x                       | x                         |
| 9. stosuje systemy montażu   | 32   | określa kolejność czynności w procesie montażu   | x                       | x                         |



| Efekty kształcenia<br>z danej jednostki efektów  | Łączna liczba godzin<br>przeznaczonych na efekt<br>kształcenia<br>(w ramach różnych zajęć) | Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów kształcenia   | Prace stolarskie | Zajęcia praktyczne |
|--|--|---|------------------|--------------------|
| A  | B  | C   | D                | K                  |
| i okuwania wyrobów z<br>drewna i materiałów<br>drewnopochodnych  |  | dobiera okucia do montażu wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych  | x                | x                  |
|  |  | klasyfikuje systemy montażu   | x                | x                  |
|  |  | klasyfikuje okucia i systemy okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych                                      | x                | x                  |
| 10. ocenia jakość<br>wykonania wyrobów z<br>drewna i materiałów<br>drewnopochodnych  | 30   | rozdziela rodzaje kontroli jakości  | x                | x                  |
|  |  | rozdziela narzędzia, przyrządy i metody pomiarowo-kontrolne   | x                | x                  |
|  |  | stosuje zasady wykonywania pomiarów   | x                | x                  |
|  |  | wykonywa pomiary dokładności wykonania wyrobów stolarskich  | x                | x                  |
|  |  | rozpoznaje błędy kształtu i położenia w wyrobach z drewna i materiałów drewnopochodnych                                   | x                | x                  |
|  |  | wnioskuje o jakości wykonania na podstawie wyników pomiarów   | x                | x                  |
| 11. wykonuje prace<br>związane z pakowaniem,<br>magazynowaniem oraz<br>transportem elementów,<br>podzespołów i wyrobów<br>gotowych | 32   | klasyfikuje rodzaje opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych                        | x                | x                  |
|  |  | dobiera opakowania podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych                                  | x                | x                  |
|  |  | rozdziela rodzaje magazynów   | x                | x                  |
|  |  | dobiera środki transportu do przewożenia elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych | x                | x                  |
|  |  | określa metody składowania elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych               | x                | x                  |
|  |  | przygotowuje podzespoły i wyroby gotowe do magazynowania oraz transportu  | x                | x                  |
| DRM.04.7. Kompetencje personalne i społeczne – realizacja w ramach godzin przeznaczonych na zajęcia teoretyczne i praktyczne.      |  |   |                  |                    |
| 1. przestrzega zasad<br>kultury osobistej i etyki<br>zawodowej   |  | stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy                                   | x                | x                  |
|  |  | przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe  | x                | x                  |
|  |  | respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z zawodem i miejscem pracy                                 | x                | x                  |



| Efekty kształcenia<br>z danej jednostki efektów       | Łączna liczba godzin<br>przeznaczonych na efekt<br>kształcenia<br>(w ramach różnych zajęć) | Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów kształcenia   | Prace stolarskie | Zajęcia praktyczne |
|---|--|---|------------------|--------------------|
| A   | B  | C   | D                | K                  |
| 2. planuje wykonanie zadania                          |  | wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie  | x                | x                  |
|   |  | określa czas realizacji zadań   | x                | x                  |
|   |  | realizuje działania w wyznaczonym czasie  | x                | x                  |
|   |  | monitoruje realizację zaplanowanych działań   | x                | x                  |
|   |  | omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy   | x                | x                  |
|   |  | dokonuje modyfikacji 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 kreatywnością i otwartością na zmiany |  | podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego  | x                | x                  |
|   |  | wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzeni  | 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                |                    |
| 6. doskonalą umiejętności zawodowe                    | pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł                    | x   | x                |                    |
|   | określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu                | x   | x                |                    |





| <b>Efekty kształcenia<br/>z danej jednostki efektów</b>                         | <b>Łączna liczba godzin<br/>przeznaczonych na efekt<br/>kształcenia<br/>(w ramach różnych zajęć)</b> | <b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów kształcenia</b>   | <b>Prace stolarskie</b> | <b>Zajęcia praktyczne</b> |
|---|--|--|-------------------------|---------------------------|
| <b>A</b>  | <b>B</b>   | <b>C</b>   | <b>D</b>                | <b>K</b>                  |
| 7. stosuje zasady komunikacji interpersonalnej<br><br>8. współpracuje w zespole |  | analizuje własne kompetencje   | x                       | x                         |
|   |  | wyznacza własne cele rozwoju zawodowego  | x                       | x                         |
|   |  | identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne  | x                       | x                         |
|   |  | stosuje aktywne metody słuchania   | x                       | x                         |
|   |  | prowadzi dyskusje  | x                       | x                         |
|   |  | 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 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   |
| DRM.04.3.<br>Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | 1. klasyfikuje wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych | 10   | rozdziela rodzaje wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych   | Prace stolarskie   | pierwszy                                    |
|   |  | 6  | rozpoznaje wyroby z drewna   |  |   |
|   |  | 6  | rozpoznaje wyroby z materiałów drewnopochodnych  |  |   |
|   | 2. posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną | 6  | korzysta z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej podczas wykonywania wyrobów z materiałów drewnopochodnych                     |  |   |
|   |  | 6  | odczytuje informacje z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej w celu wykonywania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych |  |   |
|   |  | 20   | określa kolejność wykonania czynności i operacji zgodnie z procesem technologicznym  |  |   |
|   | 3. dobiera technologię wytwarzania                           | 18   | rozdziela technologie wytwarzania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych   |  |   |



| 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.<br><br>miesiąc |
|-------------------------------------|--|--|--|--|--|
| A                                   | B  | C  | D  | E  | F  |
|                                     | wytworzyć z drewna i materiałów drewnopochodnych do rodzaju wytwarzanego wyrobu i jego konstrukcji | 16   | identyfikuje połączenia stosowane w wyrobach stolarskich                     |  | drugi  |
|                                     |  | 16   | określa technologię wytwarzania wyrobów w zależności od użytych materiałów   |  |  |
|                                     | 4. wykonuje obróbkę maszynową drewna i materiałów drewnopochodnych                                 | 3  | rozdziela rodzaje mechanicznej, hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna |  |  |
|                                     |  | 4  | rozdziela sposoby obróbki materiałów drewnopochodnych                        |  |  |
|                                     |  | 4  | dobiera sposoby obróbki do rodzaju materiału                                 |  |  |
|                                     |  | 27   | stosuje zasady obróbki ręcznej drewna  |  |  |
|                                     |  | 27   | stosuje zasady obróbki maszynowej drewna                                     |  |  |
|                                     | 5. posługuje się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami   | 2  | rozdziela przyrządy pomiarowe i sprawdziany                                  |  | trzeci   |
|                                     |  | 4  | dobiera przyrządy pomiarowe do rodzaju pomiarów                              |  |  |
|                                     |  | 10   | stosuje zasady posługiwania się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami      |  |  |
|                                     | 6. wykonuje elementy   | 4  | dobiera rodzaj materiału zgodnie z dokumentacją techniczną                   |  |  |



| 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.<br><br>miesiąc |
|-------------------------------------|--|--|---|--|--|
| A                                   | B  | C  | D   | E  | F  |
|                                     | konstrukcyjne oraz ich połączenia zgodnie z dokumentacją techniczną                      | 2  | dobiera narzędzia i urządzenia do rodzaju obrabianego materiału i konstrukcji wyrobu                                  |  |  |
|                                     |  | 8  | wykonuje połączenia i obróbkę elementów konstrukcyjnych wyrobów stolarskich   |  |  |
|                                     |  | 23   | dobiera sposób montażu do rodzaju wyrobów stolarskich   |  |  |
|                                     |  | 12   | montuje elementy konstrukcyjne wyrobów stolarskich  |  |  |
|                                     | 7. stosuje techniki wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna | 4  | rozdziela podstawowe materiały malarsko-lakiernicze   |  |  |
|                                     |  | 4  | rozdziela substancje błonotwórcze, pigmenty, wypełniacze, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki oraz składniki pomocnicze |  |  |
|                                     |  | 4  | identyfikuje metody nanoszenia materiałów malarsko-lakierniczych  |  |  |
|                                     |  | 4  | dobiera metodę do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                                |  |  |
|                                     |  | 4  | dobiera materiały do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                             |  |  |
|                                     |  |  |   |  |  |



| 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.<br><br>miesiąc |
|-------------------------------------|--|--|--|--|--|
| A                                   | B  | C  | D  | E  | F  |
|                                     | 8. wykonuje klejenie i oklejanie drewna i materiałów drzewnych | 4  | dobiera urządzenia i narzędzia do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna |  | czwarty  |
|                                     |  | 6  | przygotowuje powierzchnie drewna i materiałów drzewnych do wykańczania                                 |  |  |
|                                     |  | 2  | rozdziela sposoby nanoszenia klejów  |  |  |
|                                     |  | 5  | rozdziela materiały do klejenia i oklejania drewna oraz materiałów drewnopochodnych                    |  |  |
|                                     |  | 2  | identyfikuje mechanizmy tworzenia spoiny klejowej  |  |  |
|                                     |  | 3  | dobiera materiały do klejenia i oklejania drewna i materiałów drzewnych                                |  |  |
|                                     |  | 10   | przygotowuje powierzchnie drewna i materiałów drzewnych do klejenia                                    |  |  |
|                                     |  | 2  | określa sposoby przygotowania powierzchni drewna i materiałów drzewnych do klejenia                    |  |  |
|                                     |  | 2  | rozdziela metodę aplikacji klejów  |  |  |
|                                     |  | 2  | dobiera urządzenia i narzędzia do klejenia i oklejania drewna i materiałów drewnopochodnych            |  |  |
|                                     |  | 2  | ustala parametry klejenia  |  |  |
|                                     |  | 2  | ocenia jakość połączeń klejonych   |  |  |



| 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.<br><br>miesiąc |
|-------------------------------------|--|--|--|--|--|
| A                                   | B  | C  | D  | E  | F  |
|                                     | 9. stosuje systemy montażu i okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | 10   | określa kolejność czynności w procesie montażu   |  |  |
|                                     |  | 10   | dobiera okucia do montażu wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych                           |  |  |
|                                     |  | 10   | klasyfikuje systemy montażu  |  |  |
|                                     |  | 9  | klasyfikuje okucia i systemy okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych               |  |  |
|                                     | 10. ocenia jakość wykonania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych           | 2  | rozdziela rodzaje kontroli jakości   |  |  |
|                                     |  | 2  | rozdziela narzędzia, przyrządy i metody pomiarowo-kontrolne  |  |  |
|                                     |  | 6  | stosuje zasady wykonywania pomiarów  |  |  |
|                                     |  | 14   | wykonywa pomiary dokładności wykonania wyrobów stolarskich   |  |  |
|                                     |  | 4  | rozpoznaje błędy kształtu i położenia w wyrobach z drewna i materiałów drewnopochodnych            |  |  |
|                                     |  | 2  | wnosi o jakości wykonania na podstawie wyników pomiarów  |  |  |
|                                     | 11. wykonuje prace związane z pakowaniem,  | 4  | klasyfikuje rodzaje opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych |  |  |



| 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<br>Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora | Okres realizacji w cyklu nauczania.<br><br>miesiąc |
|-------------------------------------|---|--|---|---|--|
| A                                   | B   | C  | D   | E   | F  |
|                                     | magazynowaniem oraz transportem elementów, podzespołów i wyrobów gotowych | 4  | dobiera opakowania podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych                                  |   | piąty  |
|                                     |   | 3  | rozróżnia rodzaje magazynów   |   |  |
|                                     |   | 3  | dobiera środki transportu do przewożenia elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych |   |  |
|                                     |   | 3  | określa metody składowania elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych               |   |  |
|                                     |   | 15   | przygotowuje podzespoły i wyroby gotowe do magazynowania oraz transportu  |   |  |



| 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.<br><br>miesiąc |
|---|--|--|---|---|--|
| A   | B  | C  | D   | E   | F  |
| DRM.04.7.<br>Kompetencje personalne i społeczne | 1. przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej | W ramach godzin przedmiotów obowiązkowych należy stworzyć uczestnikom możliwość nabycia kompetencji personalnych i społecznych | stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy | Kompetencje personalne i społeczne nie są osobnym przedmiotem.<br><br>Zadania realizować w ramach wszystkich przedmiotów obowiązkowych. | Cały okres kursu                                   |
|   |  |  | przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe                            |   |  |





| 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.<br><br>miesiąc |
|-------------------------------------|---|--|---|--|--|
| A                                   | B   | C  | D   | E  | F  |
|                                     |   |  | respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z zawodem i miejscem pracy |  |  |
|                                     |   |  | wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie                                    |  |  |
|                                     | 2. planuje wykonanie zadania  |  | omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy   |  |  |
|                                     | określa czas realizacji zadań   |  |   |  |  |
|                                     | realizuje działania w wyznaczonym czasie  |  |   |  |  |
|                                     | monitoruje realizację zaplanowanych działań   |  |   |  |  |
|                                     | dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań   |  |   |  |  |
|                                     | 3. ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania   |  | przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne                                     |  |  |
|                                     | wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę   |  |   |  |  |
|                                     | przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń 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.<br><br>miesiąc |
|-------------------------------------|---|--|---|--|--|
| A                                   | B   | C  | D   | E  | F  |
|                                     | 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 |  |  |
|                                     | 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  |  |  |
|                                     | 6. doskonali umiejętności zawodowe                    |  | pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł   |  |  |
|                                     |   |  | określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu   |  |  |
|                                     |   |  | analizuje własne kompetencje  |  |  |
|                                     |   |  | wyznacza własne cele rozwoju zawodowego   |  |  |
|                                     | 7. stosuje zasady komunikacji                         |  | identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne   |  |  |
|                                     |   |  | stosuje aktywne metody słuchania  |  |  |



| 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<br>Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora | Okres realizacji w cyklu nauczania.<br><br>miesiąc |
|-------------------------------------|---------------------------|--|--|---|--|
| A                                   | B                         | C  | D  | E   | F  |
|                                     | interpersonalnej          |  | prowodzi 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 umożliwienie rozwijania umiejętności twórczych i poznawczych uczestników. Ma także wpływać na samoocenę i autoanalizę własnych potrzeb rozwoju zawodowego oraz określenia własnych potrzeb zawodowych. Wskazane cele zawodowe umożliwiają kształcenie uczestników 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 uczestnika.

### **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:

- ręczna obróbka drewna,
- obróbka maszynowa,
- obróbka materiałów przy pomocy obrabiarek sterowanych CNC,
- klejenie materiałów,
- wykańczanie powierzchni,
- 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,
- lakiernik,
- kontroler jakości,
- magazynier.

## **5. Program nauczania przedmiotu**

### **5.1 Program nauczania dla przedmiotu Prace stolarskie. Część teoretyczna kursu.**

#### **5.1.1 Cele ogólne przedmiotu**

Uczestnik:

- zna podstawowe wyroby z drewna,
- zna podstawowe rodzaje materiałów i środków stosowanych w stolarstwie,
- rozpoznaje sposoby łączenia materiałów drzewnych,
- opanował podstawy obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w stolarstwie,
- zna zasady klejenia drewna,
- zna zasady uszlachetniania powierzchni,
- opanował podstawy pracy z rysunkiem technicznym i dokumentacją techniczną,
- zna zasady kontroli technicznej,
- zna podstawy obsługi sprawdzianów, urządzeń pomiarowych oraz innych urządzeń pomocniczych,
- opanował podstawy gospodarki magazynowej,
- zna zasady pracy w grupie,
- rozwija własne kompetencje personalne i społeczne,

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

Uczestnik potrafi:

- posługiwać się terminologią stosowaną w stolarstwie,
- posługiwać się rysunkiem technicznym oraz dokumentacją techniczną,
- znać zasady projektowania procesów technologicznych,

- definiować przeznaczenie maszyn i urządzeń do konkretnych zastosowań w stolarstwie,
- charakteryzować podstawie rodzaje i właściwości materiałów stosowanych w stolarstwie,
- identyfikować materiały pomocnicze stosowane w stolarstwie,
- znać rodzaje połączeń stolarskich,
- znać rodzaje łączników i pomocniczych środków technicznych,
- rozróżniać środki do wykończenia powierzchni,
- znać rodzaje wykończenia powierzchni,
- definiować wady obróbki,
- znać podstawy wytwarzania wyrobów stolarskich,
- stosować zasady gospodarki magazynowej,
- stosować zasady bhp i ppoż. podczas pracy,
- pracować w grupach i zespołach,
- stosować nabyte umiejętności personalne i społeczne.

### 5.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia: Prace stolarskie.

**Tabela 4** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia: Prace stolarskie – zajęcia teoretyczne. 156 godzin.

| Temat zajęć  | Liczba godzin | Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji   | Oczekiwane efekty uczenia się – czynności uczestnika. Uczestnik potrafi:  |
|--|---------------|--|--|---|
| 1  | 2             | 3  | 4  | 5   |
| Podział wyrobów z drewna   | 4             | klasyfikuje wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych  | rozdziela rodzaje wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych   | -rozdziela rodzaje wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych ,<br>-rozpoznawać wyroby z drewna,<br>-rozpoznawać wyroby z materiałów drewnopochodnych,  |
| Przykłady wyrobów z drewna   | 2             |  | rozpoznaje wyroby z drewna   |   |
| Przykłady wyrobów z materiałów drewnopochodnych                    | 2             |  | rozpoznaje wyroby z materiałów drewnopochodnych  |   |
| Zasady wykorzystania dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej | 3             | posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną  | korzysta z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej podczas wykonywania wyrobów z materiałów drewnopochodnych                     | -korzysta z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej podczas wykonywania wyrobów z materiałów drewnopochodnych,<br>-odczytywać informacje z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej w celu wykonywania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych,<br>-określać kolejność wykonania czynności i operacji zgodnie |
| Zastosowanie dokumentacji w cyklu produkcyjnym                     | 3             |  | odczytuje informacje z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej w celu wykonywania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych |   |
| Proces technologiczny  | 8             |  | określa kolejność wykonania czynności i operacji zgodnie z procesem technologicznym  |   |
| Rodzaje technologii stosowanych w stolarstwie                      | 5             | dobiera technologię wytwarzania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych do rodzaju wytwarzanego wyrobu i jego konstrukcji | rozdziela technologie wytwarzania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych   | -rozdziela technologie wytwarzania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych<br>-identyfikować połączenia stosowane w wyrobach stolarskich<br>-określać technologię wytwarzania wyrobów w zależności od użytych materiałów   |
| Połączenia stolarskie  | 3             |  | identyfikuje połączenia stosowane w wyrobach stolarskich   |   |
| Technologia wytwarzania  | 12            |  | określa technologię wytwarzania  |   |

| Temat zajęć  | Liczba godzin | Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji   | Oczekiwane efekty uczenia się<br>– czynności uczestnika.<br>Uczestnik potrafi:   |
|--|---------------|---|--|--|
| 1  | 2             | 3   | 4  | 5  |
| wyrobów  |               |   | wyrobów w zależności od użytych materiałów   |  |
| Podstawowe rodzaje obróbki drewna  | 1             | wykonuje obróbkę maszynową drewna i materiałów drewnopochodnych                       | rozdziela rodzaje mechanicznej, hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna         | -rozdziela rodzaje mechanicznej, hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna<br>-rozdziela sposoby obróbki materiałów drewnopochodnych<br>dobiera sposoby obróbki do rodzaju materiału<br>-stosować zasady obróbki ręcznej drewna<br>-stosować zasady obróbki maszynowej drewna       |
| Podstawowe rodzaje obróbki materiałów drewnopochodnych                     | 1             |   | rozdziela sposoby obróbki materiałów drewnopochodnych                                |  |
| Dobór sposobów obróbki w zależności od rodzaju materiału                   | 1             |   | dobiera sposoby obróbki do rodzaju materiału   |  |
| Zasady obróbki ręcznej drewna  | 12            |   | stosuje zasady obróbki ręcznej drewna  |  |
| Zasady obróbki maszynowej drewna   | 12            |   | stosuje zasady obróbki maszynowej drewna   |  |
| Przyrządy pomiarowe i sprawdziany  | 2             | posługuje się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami                                 | rozdziela przyrządy pomiarowe i sprawdziany  | -rozdziela przyrządy pomiarowe i sprawdziany<br>-dobiera przyrządy pomiarowe do rodzaju pomiarów<br>-stosować zasady posługiwania się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami  |
| Dobór przyrządów pomiarowych   | 2             |   | dobiera przyrządy pomiarowe do rodzaju pomiarów                                      |  |
| Podstawowe zasady posługiwania się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami | 2             |   | stosuje zasady posługiwania się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami              |  |
| Dobór materiałów   | 5             | wykonuje elementy konstrukcyjne oraz ich połączenia zgodnie z dokumentacją techniczną | dobiera rodzaj materiału zgodnie z dokumentacją techniczną                           | -dobierać rodzaj materiału zgodnie z dokumentacją techniczną<br>-dobierać narzędzia i urządzenia do rodzaju obrabianego materiału i konstrukcji wyrobu<br>-wykonywać połączenia i obróbkę elementów konstrukcyjnych wyrobów stolarskich<br>-dobierać sposób montażu do rodzaju wyrobów |
| Dobór narzędzi   | 5             |   | dobiera narzędzia i urządzenia do rodzaju obrabianego materiału i konstrukcji wyrobu |  |
| Podstawy wykonania połączeń stolarskich                                    | 6             |   | wykonuje połączenia i obróbkę elementów konstrukcyjnych                              |  |





| Temat zajęć   | Liczba godzin | Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji  | Oczekiwane efekty uczenia się – czynności uczestnika.<br>Uczestnik potrafi:   |
|---|---------------|---|---|---|
| 1   | 2             | 3   | 4   | 5   |
|   |               |   | wyrobów stolarskich   | stolarskich   |
| Dobór sposobów montażu  | 2             |   | dobiera sposób montażu do rodzaju wyrobów stolarskich   | -montować elementy konstrukcyjne wyrobów stolarskich  |
| Montaż elementów konstrukcyjnych  | 2             |   | montuje elementy konstrukcyjne wyrobów stolarskich  |   |
| Podstawowe materiały malarsko- lakiernicze  | 1             | stosuje techniki wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna | rozdziela podstawowe materiały malarsko- lakiernicze  | -rozdzielać podstawowe materiały malarsko- lakiernicze  |
| Substancje błonotwórcze, pigmenty, wypełniacze, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki oraz składniki pomocnicze | 1             |   | rozdziela substancje błonotwórcze, pigmenty, wypełniacze, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki oraz składniki pomocnicze | -rozdzielać substancje błonotwórcze, pigmenty, wypełniacze, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki oraz składniki pomocnicze |
| Metody nanoszenia materiałów malarsko-lakierniczych   | 2             |   | identyfikuje metody nanoszenia materiałów malarsko-lakierniczych  | -identyfikować metody nanoszenia materiałów malarsko-lakierniczych  |
| Dobór metod nanoszenia materiałów malarsko-lakierniczych  | 2             |   | dobiera metodę do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                                | -dobierać metodę do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                                |
| Dobór materiałów malarsko-lakierniczych   | 2             |   | dobiera materiały do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                             | -dobierać urządzenia i narzędzia do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                |
| Dobór narzędzi i urządzeń lakierniczych   | 2             |   | dobiera urządzenia i narzędzia do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                | -przygotowywać powierzchnie drewna i materiałów drzewnych do wykańczania  |
| Przygotowanie powierzchni drewna i materiałów drzewnych do wykańczania                                      | 2             |   | przygotowuje powierzchnie drewna i materiałów drzewnych do wykańczania  |   |
| Materiały do klejenia i oklejania   | 2             | wykonuje klejenie i   | rozdziela materiały do klejenia i   | -rozdzielać materiały do klejenia i oklejania drewna oraz   |



| Temat zajęć  | Liczba godzin | Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji  | Oczekiwane efekty uczenia się<br>– czynności uczestnika.<br>Uczestnik potrafi:  |
|--|---------------|--|---|---|
| 1  | 2             | 3  | 4   | 5   |
| drewna oraz materiałów drewnopochodnych  |               | oklejanie drewna i materiałów drzewnych                          | oklejania drewna oraz materiałów drewnopochodnych   | materiałów drewnopochodnych<br>-rozróżniać sposoby nanoszenia klejów<br>-identyfikować mechanizmy tworzenia spoiny klejowej<br>-dobierać materiały do klejenia i oklejania drewna i materiałów drzewnych<br>-przygotowywać powierzchnie drewna i materiałów drzewnych do klejenia<br>-określać sposoby przygotowania powierzchni drewna i materiałów drzewnych do klejenia<br>-rozróżniać metody aplikacji klejów<br>-dobierać urządzenia i narzędzia do klejenia i oklejania drewna i materiałów drewnopochodnych<br>-ustalać parametry klejenia<br>-oceniać jakość połączeń klejonych |
| Sposoby nanoszenia klejów  | 1             |  | rozróżnia sposoby nanoszenia klejów   |   |
| Mechanizm tworzenia spoiny klejowej  | 1             |  | identyfikuje mechanizmy tworzenia spoiny klejowej   |   |
| Dobór materiałów do klejenia i oklejania drewna oraz materiałów drzewnych                | 2             |  | dobiera materiały do klejenia i oklejania drewna i materiałów drzewnych                     |   |
| Przygotowanie powierzchni drewna i materiałów drzewnych do klejenia                      | 1             |  | przygotowuje powierzchnie drewna i materiałów drzewnych do klejenia                         |   |
| Alternatywne sposoby przygotowania powierzchni drewna i materiałów drzewnych do klejenia | 1             |  | określa sposoby przygotowania powierzchni drewna i materiałów drzewnych do klejenia         |   |
| Metody aplikacji klejów w zależności od rodzaju kleju                                    | 1             |  | rozróżnia metodę aplikacji klejów   |   |
| Dobór urządzeń i narzędzi do klejenia i oklejania drewna i materiałów drewnopochodnych   | 1             |  | dobiera urządzenia i narzędzia do klejenia i oklejania drewna i materiałów drewnopochodnych |   |
| Podstawowe parametry klejenia  | 1             |  | ustala parametry klejenia   |   |
| Ocena jakości połączeń klejonych   | 1             |  | ocenia jakość połączeń klejonych  |   |
| Kolejność czynności w procesie montażu   | 5             | stosuje systemy montażu i okuwania wyrobów z drewna i materiałów | określa kolejność czynności w procesie montażu  | -określać kolejność czynności w procesie montażu<br>-dobierać okucia do montażu wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych  |
| Dobór okuć stosowanych do  | 4             |  | dobiera okucia do montażu   |   |



| Temat zajęć   | Liczba godzin | Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji  | Oczekiwane efekty uczenia się<br>– czynności uczestnika.<br>Uczestnik potrafi:  |
|---|---------------|--|---|---|
| 1   | 2             | 3  | 4   | 5   |
| montażu wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych                                  |               | drewnopochodnych   | wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych  | -klasyfikować systemy montażu<br>-klasyfikować okucia i systemy okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych   |
| Rodzaje popularnych systemów montażu  | 1             |  | klasyfikuje systemy montażu   |   |
| Główne rodzaje okuć i systemów okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych  | 4             |  | klasyfikuje okucia i systemy okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych    |   |
| Sposoby przeprowadzania kontroli jakości  | 2             | ocenia jakość wykonania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | rozdziela rodzaje kontroli jakości  | -rozdziela rodzaje kontroli jakości<br>-rozdziela narzędzia, przyrządy i metody pomiarowo-kontrolne<br>-stosować zasady wykonywania pomiarów wykonuje pomiary dokładności wykonania wyrobów stolarskich<br>-rozpoznawać błędy kształtu i położenia w wyrobach z drewna i materiałów drewnopochodnych<br>-wnioskować o jakości wykonania na podstawie wyników pomiarów |
| Narzędzia, przyrządy i metody pomiarowo-kontrolne stosowane w procesach KT              | 2             |  | rozdziela narzędzia, przyrządy i metody pomiarowo-kontrolne                             |   |
| Podstawowe zasady wykonywania pomiarów  | 2             |  | stosuje zasady wykonywania pomiarów   |   |
| Ćwiczenia z pomiarów dokładności wykonania wyrobów stolarskich                          | 3             |  | wykonuje pomiary dokładności wykonania wyrobów stolarskich                              |   |
| Podstawowe błędy kształtu i położenia w wyrobach z drewna i materiałów drewnopochodnych | 2             |  | rozpoznaje błędy kształtu i położenia w wyrobach z drewna i materiałów drewnopochodnych |   |
| Ocena pomiarów dokładności wykonania wyrobów stolarskich                                | 1             |  | wnioskuje o jakości wykonania na podstawie wyników pomiarów                             |   |
| Podział opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i                              | 2             | wykonuje prace związane z pakowaniem, magazynowaniem oraz              | klasyfikuje rodzaje opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów       | -klasyfikować rodzaje opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych<br>-dobierać opakowania podzespołów i wyrobów gotowych   |

| Temat zajęć  | Liczba godzin | Efekty kształcenia                                    | Kryteria weryfikacji  | Oczekiwane efekty uczenia się<br>– czynności uczestnika.<br>Uczestnik potrafi:  |
|--|---------------|---|---|---|
| 1  | 2             | 3   | 4   | 5   |
| materiałów drewnopochodnych  |               | transportem elementów, podzespołów i wyrobów gotowych | drewnopochodnych  | z drewna i materiałów drewnopochodnych<br>-rozdzielać rodzaje magazynów<br>-dobierać środki transportu do przewożenia elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych<br>-określać metody składowania elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych<br>-przygotowywać podzespoły i wyroby gotowe do magazynowania oraz transportu |
| Dobór opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych             | 2             |   | dobiera opakowania podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych                                  |   |
| Podział magazynów  | 1             |   | rozdziela rodzaje magazynów   |   |
| Dobór środków transportu przeznaczonych do przewożenia elementów, podzespołów i wyrobów gotowych | 2             |   | dobiera środki transportu do przewożenia elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych |   |
| Metody składowania elementów, podzespołów i wyrobów gotowych                                     | 3             |   | określa metody składowania elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych               |   |
| Przygotowanie podzespołów i wyrobów gotowych do magazynowania lub transportu                     | 2             |   | przygotowuje podzespoły i wyroby gotowe do magazynowania oraz transportu  |   |

#### 5.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Podstawą do osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Prace stolarskie jest:

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

- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczestnika 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**

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

- wykłady,
- pokazy z objaśnieniem,
- symulacje i gry logiczne,
- wycieczki do zakładów przemysłowych,
- dyskusje dydaktyczne.

### **5.1.6 Formy organizacyjne**

Zajęcia z zakresu nauczania przedmiotu Prace stolarskie prowadzone 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 uczestników do systematycznej pracy,
- w razie potrzeby dostosowywać stopień trudności planowanych zajęć do poziomu uczestników,

- dostosowywać planowane zadania z uwzględnieniem dodatkowych zainteresowań uczestników,
- przygotowywać dla uczestników zadania o zróżnicowanym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczestników do samodoskonalenia się.

### **5.1.7 Obudowa dydaktyczna**

- stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu, kamerą, mikrofonem;
- oprogramowanie biurowe, oprogramowanie techniczne (np. systemy nadzoru nad przeglądami maszyn), oprogramowanie CAD;
- platforma e-learning;
- filmy instruktażowe;
- podręczna literatura fachowa;
- ćwiczenia i zestawy ćwiczeń;
- dokumentacje techniczne;
- próbki różnych materiałów pomocniczych;
- plansze, makiety, przekroje oraz gabloty przedstawiające np. wykończenie powierzchni;
- tablica multimedialna lub tablica z rzutnikiem multimedialnym;
- telewizor ( w przypadku braku innych urządzeń multimedialnych);
- wzory połączeń;
- narzędzia i przyrządy pomiarowe i kontrolne oraz specjalne;
- przykłady narzędzi i przyrządów używanych przy produkcji i montażu;

### **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.
- Deyda B., Beilschmidt L., Blotz G. Technologia drewna. Części:1,2,3., REA, Warszawa 1999.
- Giełdowski L. Konstrukcje mebli. Rysunek techniczny cz. 1., WSiP, Warszawa 1995.
- Kopeć K. Drewno. Właściwości i zastosowanie. Tom II. CK., Starachowice 2021.
- Kowal M. Technologia stolarstwa z materiałoznawstwem cz.1., REA, Warszawa 2011.
- Krzysik F. Nauka o drewnie. PWRiL, Warszawa 1956.
- Nowak H. Technologia i materiałoznawstwo. Stolarstwo cz. 2., WSiP, Warszawa 2000.
- Prażmo J. Technologia i materiałoznawstwo. Stolarstwo cz. 1., WSiP, Warszawa 1999.
- Prażmo J. Technologia. Stolarstwo cz. 1. WSiP, Warszawa 1990.
- Prządka W., Szczuka W. Technologia. Stolarstwo cz. 2. WSiP, Warszawa 1990.

### **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 w zakresie wykonywania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych. Pracownia powinna umożliwiać zespołową pracę uczestników w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz prawidłowego uczenia się uczestników ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym osób niepełnosprawnych (w przypadku prowadzenia kursu z udziałem uczestników niepełnosprawnych). Zajęcia teoretyczne można prowadzić w formie nauczania zdalnego poprzez platformy e-learning.

Przedmiot Prace stolarskie wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują uczestników do pracy w zawodzie pod kątem znajomości zasad i prawideł wykonywania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych, w tym szczególnie znajomości materiałów i środków stosowanych podczas tych zadań. Zaleca się kładzenie nacisku na kształtowanie umiejętności uczestnika w kierunku samodoskonalenia się poprzez pozyskiwanie, przetwarzanie i interpretowanie najnowszych informacji z zakresu wykonywania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych. Nie należy zapominać o ciągłym doskonaleniu umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, stałego rozwoju kompetencji personalnych oraz prawidłowych relacji społecznych.

### **5.1.10 Indywidualizacja pracy z uczestnikami**

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



Należy rozpocząć od przeprowadzenia szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju uczestnika w ramach specyfiki przedmiotu Prace stolarskie oraz ustalenie sposobu pracy z uczestnikiem wymagającym indywidualnych form pracy. Dotyczy to tak uczestników mających problemy z przyswajaniem wiedzy jak i uczestników posiadających podstawy wiedzy o sposobach i technikach wykonywania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych. Dlatego ważne jest przygotowanie zajęć wyrównujących dla początkujących uczestników jak i zajęć dodatkowych dla uczestników o wysokim poziomie wiedzy już nabytej. Należy traktować uczestników indywidualnie z uwagi na różne doświadczenia zawodowe i przebieg dotychczasowej ścieżki edukacyjnej.

Formą indywidualizacji pracy uczestników może być:

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

### **5.1.11 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestników**

W całym procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczestników 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 uczestnika w formie zaliczeń poszczególnych partii materiału. W przypadku prowadzenia zajęć na odległość możliwe jest monitorowanie bieżących postępów w nauce przy pomocy zadań i testów przesyłanych drogą elektroniczną oraz odpowiedzi ustnych udzielanych w czasie rzeczywistym.

Podstawą do uzyskania zaliczenia częściowego mogą być zaliczone pozytywnie:

- wypowiedzi ustne,
- testy wielokrotnego wyboru,
- prace pisemne,
- referaty i prezentacje,
- ćwiczenia,
- zadania ponadprogramowe.

Komplet kryteriów i sposobów oceniania i zaliczania powinien być przedstawiony uczestnikom przed rozpoczęciem nauki w danym przedmiocie. W procesie oceny postępów w nauce należy stosować bieżącą obserwację pracy i zachowań uczestnika. Pozyskane informacje umożliwiają prawidłową ocenę starań uczestnika oraz właściwe wspomaganie całego procesu uczenia się. Sugeruje się systematyczną obserwację i ocenianie postępów w nauce poszczególnych uczestników 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 nabycie przez uczestników umiejętności czytania i sporządzania szkiców i rysunków technicznych, posługiwania się przyrządami pomiarowymi i kontrolnymi, rozpoznawania maszyn i urządzeń stosowanych w zakładach drzewnych, oraz projektowania procesów produkcyjnych. Należy także zwrócić uwagę na sposób wykonywania czynności związanych z obsługą programów do wspomagania wytwarzania wyrobów stolarskich. Ważnym jest stosowanie przez uczestników 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 Prace stolarskie zapewni uzyskanie założonych efektów nauczania.

Do bieżącej ewaluacji programu nauczania przedmiotu Prace stolarskie można stosować:

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

Prowadzący zajęcia może oceniać program nauczania w ramach przedmiotu Prace stolarskie 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 uczestnika z możliwościami poprawy sposobów pracy uczestnika. Ewaluacja pomaga także w określeniu sposobów zmian systemu pracy uczestnika 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 podstaw stolarstwa, w tym szczególnie odnośnie nowych materiałów i środków produkcji. Kluczowym jest stałe dokonywanie oceny posiadanych materiałów dydaktycznych i literatury fachowej.

## **5.2 Program nauczania dla przedmiotu: Zajęcia praktyczne.**

### **5.2.1 Cele ogólne przedmiotu**

Uczestnik:

- 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,
- zna podstawowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy,
- korzysta z posiadanej wiedzy w sposób praktyczny poprzez stosowanie środków ochrony osobistej i zbiorowej,
- stosuje nabytą wiedzę w dalszych latach pracy oraz poza nią,
- zna podstawy stolarstwa,
- rozróżnia podstawowe rodzaje materiałów i środków stosowanych w stolarstwie,
- zna sposoby łączenia materiałów drzewnych,
- opanował podstawy obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w stolarstwie,
- opanował podstawy pracy z rysunkiem technicznym i dokumentacją techniczną,
- poznał zasad kontroli technicznej,
- potrafi współpracować w grupie,
- posiada umiejętności i kompetencje personalne i społeczne.

## 5.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Uczestnik potrafi w praktyce:

- użytkować maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej,
- nadzorować pracę maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych,
- określać przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych,
- stosować zasady bhp i ppoż. w czasie wykonywania pracy,
- posługiwać się terminologią stosowaną w stolarstwie,
- posługiwać się rysunkiem technicznym oraz dokumentacją techniczną,
- charakteryzować podstawie rodzaje i właściwości materiałów stosowanych w stolarstwie,
- rozpoznawać wady anatomiczne i techniczne materiałów,
- definiować przyczyny powstawania wad materiałów,
- identyfikować materiały pomocnicze stosowane w stolarstwie,
- definiować wady obróbki,
- podejmować decyzje,
- współpracować w grupie,
- używać nabytych kompetencji personalnych i społecznych w kontaktach służbowych.

### 5.2.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia: Zajęcia praktyczne.

**Tabela 5.** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia: Zajęcia praktyczne. 234 godziny.

| Temat zajęć  | Liczba godzin | Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji   | Oczekiwane efekty uczenia się – czynności uczestnika.<br>Uczestnik potrafi:  |
|--|---------------|--|--|--|
| 1  | 2             | 3  | 4  | 5  |
| Podział wyrobów z drewna   | 6             | klasyfikuje wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych  | rozdziela rodzaje wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych   | -rozdziela rodzaje wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych ,<br>-rozpoznawać wyroby z drewna,<br>-rozpoznawać   |
| Przykłady wyrobów z drewna   | 4             |  | rozpoznaje wyroby z drewna   |  |
| Przykłady wyrobów z materiałów drewnopochodnych                    | 4             |  | rozpoznaje wyroby z materiałów drewnopochodnych  |  |
| Zasady wykorzystania dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej | 4             | posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną  | korzysta z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej podczas wykonywania wyrobów z materiałów drewnopochodnych                     | -odczytywać informacje z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej w celu wykonywania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych,<br>-określać kolejność wykonania czynności i operacji zgodnie z procesem technologicznym,<br>-rozpoznawać główne wady materiałów drewnopochodnych, |
| Zastosowanie dokumentacji w cyklu produkcyjnym                     | 4             |  | odczytuje informacje z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej w celu wykonywania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych |  |
| Proces technologiczny  | 10            |  | określa kolejność wykonania czynności i operacji zgodnie z procesem technologicznym  |  |
| Rodzaje technologii stosowanych w stolarstwie                      | 12            | dobiera technologię wytwarzania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych do rodzaju wytwarzanego | rozdziela technologie wytwarzania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych   | -rozdziela technologie wytwarzania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych<br>-identyfikować połączenia stosowane w wyrobach stolarskich<br>-określać technologię wytwarzania wyrobów w zależności  |
| Połączenia stolarskie  | 6             |  | identyfikuje połączenia stosowane w wyrobach stolarskich   |  |



| Temat zajęć  | Liczba godzin | Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji   | Oczekiwane efekty uczenia się – czynności uczestnika.<br>Uczestnik potrafi:   |
|--|---------------|---|--|---|
| 1  | 2             | 3   | 4  | 5   |
| Technologia wytwarzania wyrobów  | 12            | wyrobu i jego konstrukcji   | określa technologię wytwarzania wyrobów w zależności od użytych materiałów           | od użytych materiałów   |
| Podstawowe rodzaje obróbki drewna  | 4             | wykonuje obróbkę maszynową drewna i materiałów drewnopochodnych                       | rozdzieli rodzaje mechanicznej, hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna         | -rozdzieli rodzaje mechanicznej, hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna<br>-rozdzieli sposoby obróbki materiałów drewnopochodnych<br>-dobiera sposoby obróbki do rodzaju materiału<br>-stosować zasady obróbki ręcznej drewna<br>-stosować zasady obróbki maszynowej drewna |
| Podstawowe rodzaje obróbki materiałów drewnopochodnych                     | 4             |   | rozdzieli sposoby obróbki materiałów drewnopochodnych                                |   |
| Dobór sposobów obróbki w zależności od rodzaju materiału                   | 3             |   | dobiera sposoby obróbki do rodzaju materiału   |   |
| Zasady obróbki ręcznej drewna  | 14            |   | stosuje zasady obróbki ręcznej drewna  |   |
| Zasady obróbki maszynowej drewna   | 14            |   | stosuje zasady obróbki maszynowej drewna   |   |
| Przyrządy pomiarowe i sprawdziany  | 1             | posługuje się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami                                 | rozdzieli przyrządy pomiarowe i sprawdziany  | -rozdzieli przyrządy pomiarowe i sprawdziany<br>-dobiera przyrządy pomiarowe do rodzaju pomiarów<br>-stosować zasady posługiwania się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami   |
| Dobór przyrządów pomiarowych   | 1             |   | dobiera przyrządy pomiarowe do rodzaju pomiarów                                      |   |
| Podstawowe zasady posługiwania się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami | 4             |   | stosuje zasady posługiwania się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami              |   |
| Dobór materiałów   | 8             | wykonuje elementy konstrukcyjne oraz ich połączenia zgodnie z dokumentacją techniczną | dobiera rodzaj materiału zgodnie z dokumentacją techniczną                           | -dobierać rodzaj materiału zgodnie z dokumentacją techniczną<br>-dobierać narzędzia i urządzenia do rodzaju obrabianego materiału i konstrukcji wyrobu<br>-wykonywać połączenia i obróbkę elementów   |
| Dobór narzędzi   | 7             |   | dobiera narzędzia i urządzenia do rodzaju obrabianego materiału i konstrukcji wyrobu |   |

| Temat zajęć   | Liczba godzin | Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji  | Oczekiwane efekty uczenia się<br>– czynności uczestnika.<br>Uczestnik potrafi:  |
|---|---------------|---|---|---|
| 1   | 2             | 3   | 4   | 5   |
| Podstawy wykonania połączeń stolarskich   | 6             |   | wykonuje połączenia i obróbkę elementów konstrukcyjnych wyrobów stolarskich   | konstrukcyjnych wyrobów stolarskich<br>-dobierać sposób montażu do rodzaju wyrobów stolarskich<br>-montować elementy  |
| Dobór sposobów montażu  | 6             |   | dobiera sposób montażu do rodzaju wyrobów stolarskich   |   |
| Montaż elementów konstrukcyjnych  | 2             |   | montuje elementy konstrukcyjne wyrobów stolarskich  |   |
| Podstawowe materiały malarsko- lakiernicze  | 3             | stosuje techniki wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna | rozdziela podstawowe materiały malarsko- lakiernicze  | -rozdzielać podstawowe materiały malarsko- lakiernicze<br>-rozdzielać substancje błonotwórcze, pigmenty, wypełniacze, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki oraz składniki pomocnicze<br>-identyfikować metody nanoszenia materiałów malarsko- lakierniczych<br>-dobierać metodę do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna<br>-dobierać materiały do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna<br>-dobierać urządzenia i narzędzia do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna<br>-przygotowywać powierzchnie drewna i materiałów drzewnych do wykańczania |
| Substancje błonotwórcze, pigmenty, wypełniacze, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki oraz składniki pomocnicze | 2             |   | rozdziela substancje błonotwórcze, pigmenty, wypełniacze, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki oraz składniki pomocnicze |   |
| Metody nanoszenia materiałów malarsko- lakierniczych  | 2             |   | identyfikuje metody nanoszenia materiałów malarsko- lakierniczych   |   |
| Dobór metod nanoszenia materiałów malarsko- lakierniczych   | 2             |   | dobiera metodę do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                                |   |
| Dobór materiałów malarsko- lakierniczych  | 2             |   | dobiera materiały do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                             |   |
| Dobór narzędzi i urządzeń lakierniczych   | 2             |   | dobiera urządzenia i narzędzia do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                |   |
| Przygotowanie powierzchni   | 5             |   | przygotowuje powierzchnie drewna  |   |



| Temat zajęć  | Liczba godzin | Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji  | Oczekiwane efekty uczenia się<br>– czynności uczestnika.<br>Uczestnik potrafi:  |
|--|---------------|---|---|---|
| 1  | 2             | 3   | 4   | 5   |
| drewna i materiałów drewnnych do wykańczania   |               |   | i materiałów drewnnych do wykańczania   |   |
| Materiały do klejenia i oklejania drewna oraz materiałów drewnopochodnych                | 2             | wykonuje klejenie i oklejanie drewna i materiałów drewnnych | rozdzieli materiały do klejenia i oklejania drewna oraz materiałów drewnopochodnych         | -rozdzieli sposoby nanoszenia klejów,<br>-rozdzieli materiały do klejenia i oklejania drewna oraz materiałów drewnopochodnych,<br>-przygotowywać powierzchnie drewna i materiałów drewnnych do klejenia,<br>-rozdzieli metodę aplikacji klejów,<br>-identyfikować mechanizmy tworzenia spoiny klejowej dobierać materiały do klejenia i oklejania drewna i materiałów drewnnych,<br>-określać sposoby przygotowania powierzchni drewna i materiałów drewnnych do klejenia,<br>-dobierać urządzenia i narzędzia do klejenia i oklejania drewna i materiałów drewnopochodnych,<br>-ustalać parametry klejenia,<br>-oceniać jakość połączeń klejonych, |
| Sposoby nanoszenia klejów  | 2             |   | rozdzieli sposoby nanoszenia klejów   |   |
| Mechanizm tworzenia spoiny klejowej  | 2             |   | identyfikuje mechanizmy tworzenia spoiny klejowej   |   |
| Dobór materiałów do klejenia i oklejania drewna oraz materiałów drewnnych                | 2             |   | dobiera materiały do klejenia i oklejania drewna i materiałów drewnnych                     |   |
| Przygotowanie powierzchni drewna i materiałów drewnnych do klejenia                      | 2             |   | przygotowuje powierzchnie drewna i materiałów drewnnych do klejenia                         |   |
| Alternatywne sposoby przygotowania powierzchni drewna i materiałów drewnnych do klejenia | 2             |   | określa sposoby przygotowania powierzchni drewna i materiałów drewnnych do klejenia         |   |
| Metody aplikacji klejów w zależności od rodzaju kleju                                    | 2             |   | rozdzieli metodę aplikacji klejów   |   |
| Dobór urządzeń i narzędzi do klejenia i oklejania drewna i materiałów drewnopochodnych   | 2             |   | dobiera urządzenia i narzędzia do klejenia i oklejania drewna i materiałów drewnopochodnych |   |
| Podstawowe parametry klejenia  | 2             |   | ustala parametry klejenia   |   |





| Temat zajęć   | Liczba godzin | Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji  | Oczekiwane efekty uczenia się – czynności uczestnika.<br>Uczestnik potrafi:  |
|---|---------------|---|---|--|
| 1   | 2             | 3   | 4   | 5  |
| Ocena jakości połączeń klejonych  | 2             |   | ocenia jakość połączeń klejonych  |  |
| Kolejność czynności w procesie montażu  | 3             | stosuje systemy montażu i okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | określa kolejność czynności w procesie montażu  | -określać kolejność czynności w procesie montażu<br>-dobierać okucia do montażu wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych<br>-klasyfikować systemy montażu<br>-klasyfikować okucia i systemy okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych  |
| Dobór okuć stosowanych do montażu wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych        | 5             |   | dobiera okucia do montażu wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych                |  |
| Rodzaje popularnych systemów montażu  | 4             |   | klasyfikuje systemy montażu   |  |
| Główne rodzaje okuć i systemów okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych  | 6             |   | klasyfikuje okucia i systemy okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych    |  |
| Sposoby przeprowadzania kontroli jakości  | 5             | ocenia jakość wykonania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych            | rozdziela rodzaje kontroli jakości  | -rozdzielać rodzaje kontroli jakości<br>-rozdzielać narzędzia, przyrządy i metody pomiarowo-kontrolne<br>-stosować zasady wykonywania pomiarów<br>wykonuje pomiary dokładności wykonania wyrobów stolarskich<br>-rozpoznawać błędy kształtu i położenia w wyrobach z drewna i materiałów drewnopochodnych<br>-wnioskować o jakości wykonania na podstawie wyników pomiarów |
| Narzędzia, przyrządy i metody pomiarowo-kontrolne stosowane w procesach KT              | 2             |   | rozdziela narzędzia, przyrządy i metody pomiarowo-kontrolne                             |  |
| Podstawowe zasady wykonywania pomiarów  | 2             |   | stosuje zasady wykonywania pomiarów   |  |
| Ćwiczenia z pomiarów dokładności wykonania wyrobów stolarskich                          | 5             |   | wykonuje pomiary dokładności wykonania wyrobów stolarskich                              |  |
| Podstawowe błędy kształtu i położenia w wyrobach z drewna i materiałów drewnopochodnych | 2             |   | rozpoznaje błędy kształtu i położenia w wyrobach z drewna i materiałów drewnopochodnych |  |



| Temat zajęć  | Liczba godzin | Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji  | Oczekiwane efekty uczenia się<br>– czynności uczestnika.<br>Uczestnik potrafi:  |
|--|---------------|---|---|---|
| 1  | 2             | 3   | 4   | 5   |
| Ocena pomiarów dokładności wykonania wyrobów stolarskich   | 2             |   | wnioskuje o jakości wykonania na podstawie wyników pomiarów   |   |
| Podział opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych           | 4             | wykonuje prace związane z pakowaniem, magazynowaniem oraz transportem elementów, podzespołów i wyrobów gotowych | klasyfikuje rodzaje opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych                        | -klasyfikować rodzaje opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych,<br>-dobierać opakowania podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych,<br>-rozdzielać rodzaje magazynów,<br>-dobierać środki transportu do przewożenia elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych,<br>-określać metody składowania elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych,<br>-przygotowywać podzespoły i wyroby gotowe do magazynowania oraz transportu, |
| Dobór opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych             | 4             |   | dobiera opakowania podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych                                  |   |
| Podział magazynów  | 2             |   | rozdziela rodzaje magazynów   |   |
| Dobór środków transportu przeznaczonych do przewożenia elementów, podzespołów i wyrobów gotowych | 4             |   | dobiera środki transportu do przewożenia elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych |   |
| Metody składowania elementów, podzespołów i wyrobów gotowych                                     | 2             |   | określa metody składowania elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych               |   |
| Przygotowanie podzespołów i wyrobów gotowych do magazynowania lub transportu                     | 4             |   | przygotowuje podzespoły i wyroby gotowe do magazynowania oraz transportu  |   |

#### **5.2.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia**

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 uczestnika,
- dobór formy pracy z określeniem ilości osób w grupie,
- określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczestnika poprzez ocenę wykonanych prac,
- stosowanie oceniania w formie zaliczeń danego działu,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów.

#### **5.2.5 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 uczestnika,
- metodę projektu,
- dyskusję dydaktyczną.

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

### **5.2.6 Formy organizacyjne**

Zajęcia z zakresu nauczania części praktycznej przedmiotu 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 produkcyjne i magazynowe, lakiernie oraz sale lekcyjne przystosowane do kształcenia praktycznego.

#### **Prowadzący zajęcia powinien:**

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

### **5.2.7 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;
- materiały eksploatacyjne;
- środki transportu wewnętrznego;
- materiały techniczne i higieniczne.

### **5.2.8 Warunki realizacji efektów kształcenia**

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

### **5.2.9 Indywidualizacja pracy z uczestnikami**

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

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

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

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

### 5.2.10 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

W całym procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczestników 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 uczestnika 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.

Komplet kryteriów i sposobów oceniania oraz zaliczania powinien być przedstawiony uczestnikom przed rozpoczęciem nauki w danym przedmiocie. W procesie oceny postępów w nauce należy stosować bieżącą obserwację pracy i zachowań uczestnika. Pozyskane informacje umożliwiają prawidłową ocenę starań uczestnika oraz właściwe wspomaganie całego procesu uczenia się. Sugeruje się systematyczną obserwację i ocenianie postępów w nauce poszczególnych uczestników 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 uczestników środków ochrony osobistej i zbiorowej oraz zasad współpracy w grupach. Uczestnicy poprzez wykonywanie zadań praktycznych w grupach podnoszą swoje kompetencje personalne i społeczne. Ocenie podlega sposób praktycznego wykorzystania różnorodnych narzędzi i elektronarzędzi, dobierania materiałów głównych i pomocniczych, korzystania z instrukcji i tablic informacyjnych oraz z oprogramowania wspomagającego. Należy także zwrócić uwagę na sposób wykonywania przez uczestnika czynności pod kątem możliwości wprowadzenia zagrożenia dla siebie lub innych. Należy zwracać uwagę na stosowanie przez uczestników poprawnego języka zawodowego oraz znajomości nazw zwyczajowych używanych w przemyśle.

### 5.2.11 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 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 uczestników 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 uczestnika z możliwościami poprawy sposobów pracy uczestnika. Ewaluacja pomaga także w określeniu sposobów zmian systemu pracy uczestnika 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 uczestników i pracodawców oraz do możliwości technicznych podmiotu prowadzącego szkolenie. 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 uczestników 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 granicy podstawy programowej. Jest to zjawisko wielce pozytywne, jednakże może zakłócać standardową ewaluację programu KUZ. Należy o tym pamiętać, szczególnie przy ocenie ankiet wystosowanych do uczestników. 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 uczestników. Praktyka szkolenia osób dorosłych wskazuje na konieczność ciągłej obserwacji wyników nauczania w formie sprawdzania wiedzy uczestników oraz szybkiego reagowania na potrzebę zmian w postaci wykroczenia poza ramy minimum programowego. Obserwacja wyników i postępów w opanowaniu wiedzy przez uczestników jest najlepszym wskaźnikiem poprawności przeprowadzanych działań edukacyjnych.

Popularną metodą ewaluacji programów nauczania jest metoda opartą na ocenie kompetencji uczestników. Zaletą tej metody jest jej szeroki zakres badania, obejmujący nie tylko uczestników, 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

| 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  |
|---|--|---|---|
| 1. klasyfikuje wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych  | rozdziela rodzaje wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych   | obserwacja, próba pracy, ćwiczenia, ankiety | testy bieżące, ankiety bieżące, test na koniec działu |
|   | rozpoznaje wyroby z drewna   |   |   |
|   | rozpoznaje wyroby z materiałów drewnopochodnych  |   |   |
| 2. posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną  | korzysta z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej podczas wykonywania wyrobów z materiałów drewnopochodnych                     | obserwacja, próba pracy, ćwiczenia, ankiety |   |
|   | odczytuje informacje z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej w celu wykonywania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych |   |   |
|   | określa kolejność wykonania czynności i operacji zgodnie z procesem technologicznym  |   |   |
| 3. dobiera technologię wytwarzania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych do rodzaju wytwarzanego wyrobu i jego konstrukcji | rozdziela technologie wytwarzania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych   | obserwacja, próba pracy, ćwiczenia, ankiety |   |
|   | identyfikuje połączenia stosowane w wyrobach stolarskich   |   |   |
|   | określa technologię wytwarzania wyrobów w zależności od użytych materiałów   |   |   |
| 4. wykonuje obróbkę maszynową drewna i materiałów drewnopochodnych  | rozdziela rodzaje mechanicznej, hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna   | obserwacja, próba pracy, ćwiczenia, ankiety |   |
|   | rozdziela sposoby obróbki materiałów drewnopochodnych  |   |   |
|   | dobiera sposoby obróbki do rodzaju   |   |   |





| <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> |
|--|--|---|-----------------------|
|  | materiału<br>stosuje zasady obróbki ręcznej drewna<br>stosuje zasady obróbki maszynowej drewna   |   |                       |
| 5. posługuje się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami   | rozróżnia przyrządy pomiarowe i sprawdziany<br>dobiera przyrządy pomiarowe do rodzaju pomiarów<br>stosuje zasady posługiwania się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami  | obserwacja, próba pracy, ćwiczenia, ankiety |                       |
| 6. wykonuje elementy konstrukcyjne oraz ich połączenia zgodnie z dokumentacją techniczną   | dobiera rodzaj materiału zgodnie z dokumentacją techniczną<br>dobiera narzędzia i urządzenia do rodzaju obrabianego materiału i konstrukcji wyrobu<br>wykonuje połączenia i obróbkę elementów konstrukcyjnych wyrobów stolarskich<br>dobiera sposób montażu do rodzaju wyrobów stolarskich<br>montuje elementy konstrukcyjne wyrobów stolarskich | obserwacja, próba pracy, ćwiczenia, ankiety |                       |
| 7. stosuje techniki wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna   | rozróżnia podstawowe materiały malarsko-lakiernicze<br>rozróżnia substancje błonotwórcze, pigmenty, wypełniacze, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki oraz składniki pomocnicze<br>identyfikuje metody nanoszenia materiałów malarsko-lakierniczych   | obserwacja, próba pracy, ćwiczenia, ankiety |                       |



| 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 |
|---|--|---|----------------|
|   | dobiera metodę do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                 |   |                |
|   | dobiera materiały do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna              |   |                |
|   | dobiera urządzenia i narzędzia do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna |   |                |
|   | przygotowuje powierzchnie drewna i materiałów drzewnych do wykańczania                                 |   |                |
| 8. wykonuje klejenie i oklejanie drewna i materiałów drzewnych  | rozdzieli sposoby nanoszenia klejów  | obserwacja, próba pracy, ćwiczenia, ankiety |                |
|   | rozdzieli materiały do klejenia i oklejania drewna oraz materiałów drewnopochodnych                    |   |                |
|   | identyfikuje mechanizmy tworzenia spoiny klejowej  |   |                |
|   | dobiera materiały do klejenia i oklejania drewna i materiałów drzewnych                                |   |                |
|   | przygotowuje powierzchnie drewna i materiałów drzewnych do klejenia                                    |   |                |
|   | określa sposoby przygotowania powierzchni drewna i materiałów drzewnych do klejenia                    |   |                |
|   | rozdzieli metodę aplikacji klejów]   |   |                |
|   | dobiera urządzenia i narzędzia do klejenia i oklejania drewna i materiałów drewnopochodnych            |   |                |
|   | ustala parametry klejenia  |   |                |



| 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 |
|---|--|---|----------------|
|   | ocenia jakość połączeń klejonych   |   |                |
| 9. stosuje systemy montażu i okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych  | określa kolejność czynności w procesie montażu   | obserwacja, próba pracy, ćwiczenia, ankiety |                |
|   | dobiera okucia do montażu wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych                           |   |                |
|   | klasyfikuje systemy montażu  |   |                |
|   | klasyfikuje okucia i systemy okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych               |   |                |
| 10. ocenia jakość wykonania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych  | rozdziela rodzaje kontroli jakości   | obserwacja, próba pracy, ćwiczenia, ankiety |                |
|   | rozdziela narzędzia, przyrządy i metody pomiarowo-kontrolne  |   |                |
|   | stosuje zasady wykonywania pomiarów  |   |                |
|   | wykonuje pomiary dokładności wykonania wyrobów stolarskich   |   |                |
|   | rozpoznaje błędy kształtu i położenia w wyrobach z drewna i materiałów drewnopochodnych            |   |                |
|   | wnioskuje o jakości wykonania na podstawie wyników pomiarów  |   |                |
| 11. wykonuje prace związane z pakowaniem, magazynowaniem oraz transportem elementów, podzespołów i wyrobów gotowych         | klasyfikuje rodzaje opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych | obserwacja, próba pracy, ćwiczenia, ankiety |                |
|   | dobiera opakowania podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych           |   |                |
|   | rozdziela rodzaje magazynów  |   |                |
|   | dobiera środki transportu do przewożenia elementów, podzespołów i wyrobów                          |   |                |



| 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 |
|---|---|-------------------------|----------------|
|   | gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych   |                         |                |
|   | określa metody składowania elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych |                         |                |
|   | przygotowuje podzespoły i wyroby gotowe do magazynowania oraz transportu                                    |                         |                |

## 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 (wymiały, 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 podobne pomoce naukowe mogą być prezentowane także w formie elektronicznej.

### 7.1 Pracownia materiałoznawstwa i technologii

Pracownia materiałoznawstwa i technologii 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,
- 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,
- 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,
- drukarka laserowa A3,
- ploter A0,
- drukarka 3D,
- przykładowe programy robocze i sekwencje zapisane w popularnych rodzajach plików (dxf, dwg, solid, stl, rhino, parasolid itd.),

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**DRM.04.3. Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych**

- 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 magazynowe,
- materiały szkoleniowe odnośnie współpracy ludzi z algorytmami,

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

Warsztaty szkolne, pracownie konserwatorskie, hale produkcyjne, lakiernie i inne sale do prowadzenia zajęć praktycznych wyposażone w:

- stoły stolarskie (strugnice) i ślusarskie (jeden stół dla jednego uczestnika),
- narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem,
- 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,
- przykłady obróbki plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe,
- aparatura i narzędzia kontrolno-pomiarowe,
- instalację sprężonego powietrza, instalację odwiórowywania,

- oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe,
- instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- 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,
- 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 obróbki drewna i wykończenia powierzchni,
- 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 ulepszane termicznie itp.,
- wzorniki do montażu okuć i akcesoriów,
- sucha ściana lakiernicza,
- pistolet kubkowy,
- pompa hydrodynamiczna,
- pilarka tarczowa poprzeczno-wzdłużna z podcinakiem,
- strugarka wyrówniarka i grubiarka,
- frezarka dolnowrzecionowa, urządzenie posuwowe, stolik czopiarski,
- frezarka górnwzrecionowa,
- wiertarka pozioma i pionowa oraz wielowrzecionowa, w opcji wiertaki z głowicami dedykowanymi (np. do zawias),
- szlifierka długotaśmowa 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, wkręta, klucze, młotki, obcęgi, ściski ręczne, tarniki, pilniki, 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,
- przyrządy do ustawiania (np. noży w strugarce grubiarce), polyskomierz, 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 ścierne, gwoździe, wkręty itd.),
- kleje (w tym klej polioctanowinyłowy, poliuretanowy, kontaktowy, topiwy oraz glutynowy) ,
- materiały malarsko-lakiernicze (w tym szpachle, bejce i wytrawy), tworzywa sztuczne (obrzeża PCV, płyty Unilam, Corian itp.),



- 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 olejooodporne,
- 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 uczestnika podczas zaliczenia wymaganej liczby punktów ustaloną przez prowadzącego kurs.

Warunki otrzymania zaliczenia kursu powinny być znane uczestnikom 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.

Uczestnik kursu, który uzyska zaliczenie, otrzyma zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych.

Zaświadczenie o ukończeniu kursu KUZ umożliwia uczestnikowi 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.** Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

| Lp. | Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego/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   | Minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów. Teoria/praktyka. | T   |

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

| <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>Tematy zajęć</b>  |
| <b>Prace stolarskie</b>   |  |  |
| 1. klasyfikuje wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych  | rozdziela rodzaje wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych   | Podział wyrobów z drewna   |
|   | rozpoznaje wyroby z drewna   | Przykłady wyrobów z drewna   |
|   | rozpoznaje wyroby z materiałów drewnopochodnych  | Przykłady wyrobów z materiałów drewnopochodnych                    |
| 2. posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną  | korzysta z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej podczas wykonywania wyrobów z materiałów drewnopochodnych                     | Zasady wykorzystania dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej |
|   | odczytuje informacje z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej w celu wykonywania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | Zastosowanie dokumentacji w cyklu produkcyjnym                     |
|   | określa kolejność wykonania czynności i operacji zgodnie z procesem technologicznym  | Proces technologiczny  |
| 3. dobiera technologię wytwarzania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych do rodzaju wytwarzanego wyrobu i jego konstrukcji | rozdziela technologie wytwarzania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych   | Rodzaje technologii stosowanych w stolarstwie                      |
|   | identyfikuje połączenia stosowane w wyrobach stolarskich   | Połączenia stolarskie  |
|   | określa technologię wytwarzania wyrobów w zależności od użytych materiałów   | Technologia wytwarzania wyrobów                                    |
| 4. wykonuje obróbkę maszynową drewna i materiałów drewnopochodnych  | rozdziela rodzaje mechanicznej, hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna   | Podstawowe rodzaje obróbki drewna                                  |
|   | rozdziela sposoby obróbki materiałów drewnopochodnych  | Podstawowe rodzaje obróbki materiałów drewnopochodnych             |
|   | dobiera sposoby obróbki do rodzaju materiału   | Dobór sposobów obróbki w zależności od rodzaju materiału           |
|   | stosuje zasady obróbki ręcznej drewna  | Zasady obróbki ręcznej drewna                                      |
|   | stosuje zasady obróbki maszynowej drewna   | Zasady obróbki maszynowej drewna                                   |
| 5. posługuje się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami  | rozdziela przyrządy pomiarowe i sprawdziany  | Przyrządy pomiarowe i sprawdziany                                  |
|   | dobiera przyrządy pomiarowe do rodzaju pomiarów  | Dobór przyrządów pomiarowych                                       |
|   | stosuje zasady posługiwania się przyrządami  | Podstawowe zasady posługiwania się przyrządami                     |

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**DRM.04.3. Wykonywanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych**

| <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>Tematy zajęć</b>   |
|  | pomiarowymi i sprawdzianami   | pomiarowymi i sprawdzianami   |
| 6. wykonuje elementy konstrukcyjne oraz ich połączenia zgodnie z dokumentacją techniczną                     | dobiera rodzaj materiału zgodnie z dokumentacją techniczną  | Dobór materiałów  |
|  | dobiera narzędzia i urządzenia do rodzaju obrabianego materiału i konstrukcji wyrobu                                  | Dobór narzędzi  |
|  | wykonuje połączenia i obróbkę elementów konstrukcyjnych wyrobów stolarskich   | Podstawy wykonania połączeń stolarskich   |
|  | dobiera sposób montażu do rodzaju wyrobów stolarskich   | Dobór sposobów montażu  |
|  | montuje elementy konstrukcyjne wyrobów stolarskich  | Montaż elementów konstrukcyjnych  |
| 7. stosuje techniki wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                     | rozdziela podstawowe materiały malarsko- lakiernicze  | Podstawowe materiały malarsko- lakiernicze  |
|  | rozdziela substancje błonotwórcze, pigmenty, wypełniacze, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki oraz składniki pomocnicze | Substancje błonotwórcze, pigmenty, wypełniacze, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki oraz składniki pomocnicze |
|  | identyfikuje metody nanoszenia materiałów malarsko- lakierniczych   | Metody nanoszenia materiałów malarsko-lakierniczych   |
|  | dobiera metodę do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                                | Dobór metod nanoszenia materiałów malarsko-lakierniczych  |
|  | dobiera materiały do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                             | Dobór materiałów malarsko-lakierniczych   |
|  | dobiera urządzenia i narzędzia do wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i wyrobów z drewna                | Dobór narzędzi i urządzeń lakierniczych   |
|  | przygotowuje powierzchnie drewna i materiałów drzewnych do wykańczania  | Przygotowanie powierzchni drewna i materiałów drzewnych do wykańczania                                      |
| 8. wykonuje klejenie i oklejanie drewna i materiałów drzewnych   | rozdziela materiały do klejenia i oklejania drewna oraz materiałów drewnopochodnych                                   | Materiały do klejenia i oklejania drewna oraz materiałów drewnopochodnych                                   |
|  | rozdziela sposoby nanoszenia klejów   | Sposoby nanoszenia klejów   |
|  | identyfikuje mechanizmy tworzenia spoiny klejowej   | Mechanizm tworzenia spoiny klejowej   |
|  | dobiera materiały do klejenia i oklejania drewna i materiałów drzewnych   | Dobór materiałów do klejenia i oklejania drewna oraz materiałów drzewnych                                   |

| <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>Tematy zajęć</b>  |
|   | przygotowuje powierzchnie drewna i materiałów drzewnych do klejenia                                | Przygotowanie powierzchni drewna i materiałów drzewnych do klejenia                      |
|   | określa sposoby przygotowania powierzchni drewna i materiałów drzewnych do klejenia                | Alternatywne sposoby przygotowania powierzchni drewna i materiałów drzewnych do klejenia |
|   | rozdzieli metody aplikacji klejów  | Metody aplikacji klejów w zależności od rodzaju kleju                                    |
|   | dobiera urządzenia i narzędzia do klejenia i oklejania drewna i materiałów drewnopochodnych        | Dobór urządzeń i narzędzi do klejenia i oklejania drewna i materiałów drewnopochodnych   |
|   | ustala parametry klejenia  | Podstawowe parametry klejenia  |
|   | ocenia jakość połączeń klejonych   | Ocena jakości połączeń klejonych   |
| 9. stosuje systemy montażu i okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych                                | określa kolejność czynności w procesie montażu   | Kolejność czynności w procesie montażu   |
|   | dobiera okucia do montażu wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych                           | Dobór okuć stosowanych do montażu wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych         |
|   | klasyfikuje systemy montażu  | Rodzaje popularnych systemów montażu   |
|   | klasyfikuje okucia i systemy okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych               | Główne rodzaje okuć i systemów okuwania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych   |
| 10. ocenia jakość wykonania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych  | rozdzieli rodzaje kontroli jakości   | Sposoby przeprowadzania kontroli jakości   |
|   | rozdzieli narzędzia, przyrządy i metody pomiarowo-kontrolne  | Narzędzia, przyrządy i metody pomiarowo-kontrolne stosowane w procesach KT               |
|   | stosuje zasady wykonywania pomiarów  | Podstawowe zasady wykonywania pomiarów   |
|   | wykonuje pomiary dokładności wykonania wyrobów stolarskich   | Ćwiczenia z pomiarów dokładności wykonania wyrobów stolarskich                           |
|   | rozpoznaje błędy kształtu i położenia w wyrobach z drewna i materiałów drewnopochodnych            | Podstawowe błędy kształtu i położenia w wyrobach z drewna i materiałów drewnopochodnych  |
|   | wnioskuje o jakości wykonania na podstawie wyników pomiarów  | Ocena pomiarów dokładności wykonania wyrobów stolarskich                                 |
| 11. wykonuje prace związane z pakowaniem, magazynowaniem oraz transportem elementów, podzespołów i wyrobów gotowych | klasyfikuje rodzaje opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych | Podział opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych   |
|   | dobiera opakowania podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych           | Dobór opakowań podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych     |
|   | rozdzieli rodzaje magazynów  | Podział magazynów  |
|   | dobiera środki transportu do przewożenia elementów,  | Dobór środków transportu przeznaczonych do   |



| <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>Tematy zajęć</b>  |
|  | podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych                                       | przewożenia elementów, podzespołów i wyrobów gotowych                        |
|  | określa metody składowania elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych | Metody składowania elementów, podzespołów i wyrobów gotowych                 |
|  | przygotowuje podzespoły i wyroby gotowe do magazynowania oraz transportu                                    | Przygotowanie podzespołów i wyrobów gotowych do magazynowania lub transportu |