



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

DRM.08.4. Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych

w zakresie kwalifikacji

DRM.08. Organizacja i prowadzenie procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych

wyodrębnionej w zawodzie

technik technologii drewna 311922

Branża drzewno-meblarska (DRM)

Warszawa 2021

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. Bogusław Szumilas

Recenzenci: Paweł Przystalski, mgr inż. Michał Homa,

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 PERFECT 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

Zawód Technik technologii drewna oraz wyodrębniona kwalifikacja DRM.08. Organizacja i prowadzenie procesów j przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych jest przypisana do 4 poziomu PRK (Polskiej Ramy Kwalifikacji).

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

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

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

DRM.08.4. Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH DRM.08.4. Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Wprowadzenie | 4 |
| 1.1. | Opis kursu | 4 |
| 1.2. | Wymagania wstępne dla uczestników kursu | 6 |
| 1.3. | Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym | 7 |
| 1.4. | E-learning | 7 |
| 2. | Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych | 8 |
| 2.1. | Pogrupowane efekty kształcenia - tabela 1. i 2. stanowią załącznik do programu | 8 |
| 2.2. | Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne z uwzględnieniem efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji – tabela 3. stanowi załącznik do programu | 11 |
| 2.3. | Plan kursu umiejętności zawodowych | 13 |
| 3. | Cele kształcenia KUZ | 14 |
| 3.1. | Cele kształcenia | 14 |
| 3.2. | Wynik kształcenia | 14 |
| 4. | Program zajęć | 14 |
| 4.1. | Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych | 14 |
| 4.1.1. | Cele ogólne przedmiotu | 14 |
| 4.1.2. | Cele szczegółowe przedmiotu: | 15 |
| 4.1.3. | Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia | 16 |
| 4.1.4. | Procedury osiągania celów kształcenia | 18 |
| 4.2.5. | Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika | 20 |
| 4.2.6. | Proponowane metody ewaluacji przedmiotu | 20 |
| 5. | Ewaluacja programu | 21 |
| 6. | Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych | 30 |
| 6.1. | Wykaz literatury | 30 |
| 6.2. | Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych | 33 |
| 7. | Sposób i forma zaliczenia kursu | 37 |
| 8. | Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć | 37 |
| 8.1. | Weryfikacja programu nauczania pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego | 37 |
| 8.2. | Weryfikacja programu pod kątem kompletności efektów kształcenia | 38 |

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH DRM.08.4. Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych

1. Wprowadzenie

1.1. Opis kursu

Kurs Umiejętności Zawodowy (KUZ) jest pozaszkolną formą kształcenia. Materiał zawarty w poszczególnych przedmiotach przenika się w pewnych obszarach tworząc strukturę spiralną kursu, pozwalającą na poznawanie i rozszerzanie wiedzy i umiejętności na coraz to wyższym poziomie. Program nauczania kursu KUZ DRM.08.4. Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych stanowi część efektów kształcenia zawartą w kwalifikacji DRM. 08 Organizacja i prowadzenie procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych wyodrębnionej w zawodzie technik technologii drewna symb. cyfrowy 311922 i określonym w Załączniku nr 5 (D. U. z 2019r., poz.991). Kurs umiejętności zawodowy skierowany jest do osób pełnoletnich, którzy ukończyli co najmniej szkołę podstawową i chcą podnieść lub rozszerzyć swoje kwalifikacje lub zdobyć nowy zawód. Podniesienie kwalifikacji lub zdobycie nowych umiejętności może przyczynić się do rozwoju i awansu zawodowego oraz może być pomocne w zdobyciu zatrudnienia. Pośrednio wspomaga to działania z zakresu prawidłowego funkcjonowania społecznego, przeciwdziałania wykluczeniom społecznym, ograniczania narkomani oraz zapobiegania chorobom alkoholowym i innym negatywnym skutkom społecznym.

Kurs umiejętności zawodowy może być zorganizowany w formie dziennej, stacjonarnej lub zaocznej. Czas trwania uzależniony jest od formy kształcenia i może trwać 120 godzin przy organizacji w formie dziennej i stacjonarnej i 80 godzin w formie zaocznej. Kurs może się rozpocząć w dowolnym czasie określonym przez podmiot prowadzący kurs i trwać w zależności od przyjętej formy kształcenia. Fakt rozpoczęcia kursu należy zgłosić do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w przeciągu 14 dni od jego rozpoczęcia. Termin rozpoczęcia i zakończenia kursu należy zorganizować tak, aby kurs zakończył się co najmniej 6 tygodni przed rozpoczęciem planowanej sesji egzaminacyjnej. Realizacja przewidzianych kursem efektów kształcenia zawiera realizację zajęć w formie teoretycznej, zajęć praktycznych oraz praktyk zawodowych. Zajęcia teoretyczne mogą być realizowane stacjonarnie lub z wykorzystaniem metod i technik kształcenia 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 realizowanych z wykorzystaniem metod na odległość nie może odbywać się w formie zdalnej. Zajęcia teoretyczne realizowane z wykorzystaniem metod na i technik na odległość mogą być realizowane w formie wykładów, prelekcji, lekcji interaktywnych, testów i quizów, projektów, standardowych prac domowych, o czym decyduje organ prowadzący kurs. Zajęcia praktyczne mogą być realizowane w pracowniach szkolnych lub u pracodawców spełniających wymagania prawidłowej realizacji programu nauczania. Praktyki zawodowe powinny być realizowane w odpowiednio wyposażonych zakładach produkcyjnych spełniających wymogi realizacji podstawy programowej. Kurs KUZ kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Warunki zaliczenia kursu powinny być uczestnikom najpóźniej w chwili rozpoczęcia kursu. Nie dopuszcza się prowadzenia zajęć praktycznych ani praktyk zawodowych z wykorzystaniem metod i technik na odległość.

Po ukończeniu wszystkich przewidzianych planem nauczania kursu przedmiotów (jednostek efektów kształcenia) uczestnik otrzymuje zaświadczenie o jego ukończeniu. Ukończenie wszystkich KUZ przewidzianych dla kwalifikacji DRM. 08 Organizacja i prowadzenie procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych upoważnia do przystąpienia do egzaminu przed komisją powołaną przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną. Egzamin składa się części teoretycznej i praktycznej. Część teoretyczna polega na rozwiązaniu testu jednokrotnego wyboru składającego się z 40 zadań. Część praktyczna polega na wykonaniu zadania na podstawie dokumentacji

techniczno-technologicznej np. szafki, podstawki pod telewizor, stolika, karmnika itp. Warunkiem zaliczenia egzaminu to uzyskanie 50 % dla części pisemnej i 75% dla części praktycznej Po zdaniu egzaminu uczestnik kursu otrzymuje certyfikat kwalifikacji zawodowej wydany przez okręgową komisję egzaminacyjną.

Technik technologii drewna zajmuje się opracowywaniem dokumentacji technicznej i technologicznej w zakresie przygotowywania, przebiegu, kierowania i nadzorowania procesu technologii drewna. Główne zadania zawodowe to: opracowywanie dokumentacji technologicznej wyrobów, uczestniczenie w projektowaniu konstrukcji nowych wyrobów; ustalanie harmonogramu prac w działach produkcyjnych i opracowywanie schematów procesów technologicznych nowych wyrobów; wykonywanie klasyfikacji asortymentowej i jakościowej surowców oraz półfabrykatów z drewna i tworzyw drzewnych; dobieranie sposobów, środków i nadzorowanie procesu zabezpieczania drewna i tworzyw drzewnych przed wpływem czynników atmosferycznych, grzybów i szkodników; kontrolowanie procesu suszenia materiałów drzewnych, wykonywanie analiz laboratoryjnych surowców i materiałów drzewnych stosowanych w produkcji tworzyw drzewnych; nadzorowanie przygotowania do pracy, ustawienia i poprawności obsługi typowych obrabiarek, linii obróbczych i produkcyjnych oraz kontrolowanie jakości i parametrów procesu produkcyjnego w przemyśle drzewnym; dobieranie narzędzi do zadań technologicznych i kontrolowanie poprawności ich mocowania, ocenianie stopnia zużycia narzędzi oraz poprawności pracy obrabiarek, maszyn i urządzeń na podstawie jakości obróbki; kontrolowanie jakości obróbki skrawaniem, obróbki wykończeniowej oraz montażu, pakowania i ekspedycji, zgodnie z zaleceniami norm technicznych oraz warunków odbioru technicznego; nadzorowanie pracy urządzeń transportowych, kierowanie pracami magazynów półfabrykatów i gotowych wyrobów oraz ekspedycją gotowych wyrobów; określanie zużycia materiałów i sporządzanie planu zapotrzebowania na surowce i materiały drzewne; ustalanie norm materiałowych i czasowych oraz kalkulacji cenowej dla określonych wyrobów gotowych; organizowanie stanowisk pracy zgodnie z zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisami przeciwpożarowymi i ochrony środowiska. Dodatkowo technik technologii drewna może się zajmować zaopatrywaniem przedsiębiorstwa w materiały niezbędne do produkcji oraz reklamą i sprzedażą wyrobów oraz reklamacjami. Technik technologii drewna może znaleźć zatrudnienie w zakładach przemysłu drzewnego meblarskiego lub tartaczego, zakładach przemysłu stolarki budowlanej, zakładach przemysłu opakowań, zakładach przemysłu galanterii drzewnej, ośrodkach projektowania i marketingu wyrobów z drewna. Absolwenci mogą być zatrudniani w działach techniczno-produkcyjnych i nieprodukcyjnych, w laboratoriach zakładowych oraz branżowych na stanowiskach: kierownik działu produkcyjnego, mistrz działu produkcyjnego, technik kontroli jakości, technolog, technik konstruktor, operator obrabiarek, urządzeń, linii obróbczych i produkcyjnych, rzeczoznawca. Po zdaniu matury może kontynuować kształcenie na wyższych studiach.

Branża drewno meblarska w obrębie której oprócz zawodu technik technologii drewna, znajdują się jeszcze zawody takie jak; technik papiernictwa, stolarz, tapicer, koszykarz-plecionkarz, mechanik - operator maszyn do produkcji drzewnej oraz pracownik pomocniczy stolarza od wielu lat jest motorem napędowym polskiej gospodarki. Składa się na to wiele czynników między innymi, dostęp do surowca szczególnie z zasobów Lasów Państwowych i dzięki temu bardzo szybko rozwijający się przemysł tartaczny, tworzyw drzewnych, papierniczo - celulozowy a przede wszystkim meblowy. Ważnym czynnikiem jest również pojawienie się możliwości stabilnego inwestowania przez kapitał zagraniczny i krajowy oraz umiejętność pozyskiwania przez polskich przedsiębiorców każdego szczebla nowoczesnych technologii z czego przedsiębiorcy tej branży chętnie korzystają. Analizując obecną kondycję branży należy stwierdzić, że branża drewno-meblarska a szczególnie przemysł meblarski jest w czołówce państw Europy i świata, jeśli chodzi o eksport mebli jak również półproduktów. Możliwości rozwojowe branży drewno meblarskiej co pokazuje wiele aktualnych opracowań na ten temat dowodzi, że posiada znaczny zapas możliwości inwestycyjnych i produkcyjnych, co bardzo dobrze rokuje, jeśli chodzi o możliwości zatrudnienia i tworzenia nowych miejsc pracy. Zawód Technik technologii drewna symb.311922 a tym samym kwalifikacja DRM.08. Organizacja i prowadzenie procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych jest przypisana jest do 4 poziomu PRK (Polskiej Ramy Kwalifikacji). Ostatnie lata szczególnie w kontekście niżu demograficznego jak również dostępność rynków pracy Europy Zachodniej ukazują również niepokojące zjawiska związane z brakiem dostępności wykwalifikowanej kadry dla branży drewno-meblarskiej. Braki uwydatniają się na każdym poziomie, począwszy od stanowisk robotniczych, czyli absolwentów szkół zawodowych a obecnie branżowych pierwszego stopnia, kadry średniego szczebla tj. absolwentów techników jak również wyższego szczebla inżynierskiego.

Braki kadrowe mocno odczuwalne w branży są wyzwaniem dla rozwoju kształcenia zawodowego od którego przedsiębiorcy oczekują absolwentów na najwyższym poziomie kompetencji miękkich jak też merytorycznych. Obecnie kształcenie zawodowe dzięki nowym podstawom programowym, możliwościom pozyskiwania nowoczesnego sprzętu stanowiącego standard wyposażenia przedsiębiorców oraz możliwości kształcenia dualnego nadrabia braki w potrzebach przedsiębiorców. Koniecznym jest wypracowanie na poziomie lokalnym jak również ponadlokalnym ścisłej współpracy szkół branżowych i przedsiębiorców zatrudniających absolwentów w obszarach modyfikacji programów nauczania dostosowując je do aktualnych potrzeb przedsiębiorców. Czynny udział przedsiębiorców w kształceniu szczególnie praktycznym w swoich zakładach pracy jak też zawiązywanie lokalnych stowarzyszeń na rzecz podnoszenia i dostosowania poziomu kształcenia uczestników i słuchaczy poprzez analizę zatrudniania absolwentów ewaluację realizacji i skuteczności programów nauczania również w kontekście uczestniczących w procesie kształcenia podmiotów tj. organizatora kursów i pracodawców. Do kluczowych kompetencji kształconych u uczestników a koniecznych przedsiębiorcom są min. na stanowiskach robotniczych; sumienność, odpowiedzialność, czytanie ze zrozumieniem dokumentacji oraz obsługi nowoczesnych obrabiarek manualnych jak również sterowanych numerycznie. Na stanowiskach średniego szczebla technicznego oprócz wspomnianych również kreatywnego myślenia, łączenia wiedzy i umiejętności matematycznych z informatycznymi w obszarach obsługi i programowania CNC z organizacją pracy. Na szczeblu inżynierskim oprócz wspomnianych również analizowania i podejmowania trafnych decyzji i elastycznego sterowania zasobami ludzkimi oraz możliwościami technicznymi w kontekście realiów konkurencji na rynku i nowoczesnych trendów.

Wymogi stawiane przez przedsiębiorców absolwentom szkół zawodowych nie zostaną spełnione w szerokim o oczekiwanym zakresie, jeśli szkolnictwo branżowe każdego szczebla nie otrzyma nowoczesnego wyposażenia oraz opłacalnych dla przedsiębiorców warunków współpracy w procesie kształcenia ze szkołami zawodowymi. Kluczowym jest również posiadanie przez kadrę nauczycielską kształcąca zawodowo na każdym poziomie, kompetencji miękkich, ustawicznego podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności zawodowych, posiadania doświadczenia zawodowego, umiejętności dostosowania zapisów podstaw programowych do aktualnych realiów i potrzeb rynku pracy, umiejętności obsługi programów wspomagających projektowanie, wykonywanie symulacji kalkulacyjnych oraz programowania i obsługi obrabiarek CNC jak też elementów automatyki i robotyki. Wspomniane kompetencje potrzebne są do nauczania zarówno przedmiotów teoretycznych jak też praktycznych. Duże i średnie zakłady produkcyjne rozwijać się będą w kierunku automatyzacji i robotyki w procesach technologicznych, dlatego też w tych zakładach będą potrzebni przede wszystkim pracownicy w wąskich specjalnościach a szczególnie średniego i wyższego szczebla. Zakłady małe i mikroprzedsiębiorstwa w swej naturze mają charakter usługowy i w związku z tym przede wszystkim będą potrzebni pracownicy posiadający umiejętności manualne obsługi obrabiarek i elektronarzędzi i w mniejszym stopniu sterowanych numerycznie. Niszą w przyszłości, jeśli chodzi o branżę szczególnie meblarską będzie posiadanie umiejętności wykonania wyrobów na indywidualne zamówienie, czyli jednostkowych oraz naprawy i renowacji mebli stosując tradycyjne techniki wykonania co również daje możliwości dobrej płatnej pracy. Dopelnieniem tego stanu rzeczy jest dostarczenie systemowi kształcenia zawodowego podstaw programowych i programów nauczania umożliwiających możliwości szybkiego przebranżawiania się i kształcenia specjalistycznego w ramach zawodu w aktualnych potrzebach przedsiębiorców.

1.2. Wymagania wstępne dla uczestników kursu.

Kurs umiejętności zawodowych jest formą kształcenia ustawicznego i podstawowym kryterium uczestnictwa jest pełnoletniość i zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do uczestnictwa w kursie wydane przez lekarza medycyny pracy. Kurs umiejętności zawodowych o symbolu DRM.08.4. Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych realizowany w ramach kursu kwalifikacyjnego DRM.08. Organizacja i prowadzenie procesów przetwarzania drewna jest powiązany z kolejną kwalifikacją wyodrębnioną w zawodzie technik technologii drewna a mianowicie DRM.04. Wytwarzanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych. Kwalifikacje te zawierają w pewnych obszarach części wspólne efektów kształcenia. W szkole dziennej dla młodzieży technikum 5 letniego występują te kwalifikacje w kolejności najpierw DRM.04 a następnie DRM 08. i jest to naturalnym cyklem. W kształceniu w formie kursowej nie ma

wymogu utrzymania tej kolejności co w szkole dla młodzieży jednak, jeśli jest to możliwe, to wskazane jest najpierw zrealizowanie kwalifikacji DRM 04 a następnie DRM 08. lub KUZ w zakresie tej kwalifikacji. Taka kolejność gwarantuje lepsze przyswojenie materiału nauczania zarówno teoretycznego jak też praktycznego. Posiadanie obu kwalifikacji oraz średniego wykształcenia uprawnia do wystąpienia do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej o wydanie dyplomu technika technologii drewna.

1.3. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Współpraca szkolnictwa zawodowego z przemysłem i rzemiosłem jest zjawiskiem koniecznym i korzystnym dla obu stron. Współpraca może przebiegać wielotorowo w zależności od możliwości i oczekiwań stron. Współpraca 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);
- realizowanie części lub całości praktyk zawodowych (w zakresie podstawowym lub rozszerzonym) ;
- wspieranie 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;
- współpraca w zakresie dostosowania programu nauczania i koordynacji zajęć dodatkowych;
- organizacji stanowisk pracy dla osób niepełnosprawnych.

Podmioty z otoczenia społeczno-gospodarczego projektu

Program opracowany we współpracy: 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 Jacek Kupis ul. Targowa 117, 26-700 Zwoleń. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „TRAK” sp. z o.o Kwaśnik Tomasz, Przerwa Zdzisław, 26-930 Garbatka-Letnisko. Makres sp. z o.o Stanisław Białkowski ul. Klejowa 24, 26-617 Radom. Strzelczyk Meble ul. Arkuszowa 134, 01-934 Warszawa.

1.4 E-learning

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

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

2.1. Pogrupowane efekty kształcenia - tabela 1. i 2. stanowią załącznik do programu

Tabela 1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

| Efekty kształcenia | Liczba godzin na efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji | Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych |
|--|------------------------------------|---|---|
| A | B | C | D |
| DRM.08.4. Monitorowanie przebiegu procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych | | | |
| przygotowuje dokumentację wykorzystywaną w sterowaniu przebiegiem produkcji | 30 | rozdziela rodzaje dokumentów stosowanych w procesie produkcji | X |
| | | określa zasady prowadzenia dokumentacji ewidencyjnej | X |
| | | przygotowuje dokumentację rozliczeniową | X |
| | | sporządza dokumentację sprawozdawczą | X |
| analizuje zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń | 20 | określa zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń | X |
| | | określa wydajność maszyn i urządzeń w danej jednostce czasowej | X |
| | | sporządza analizy zdolności produkcyjnych | X |
| kontroluje przestrzeganie norm dotyczących stosowanych materiałów drewnnych oraz wytwarzanych wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | 15 | analizuje normy przedmiotowe dla materiałów drewnnych oraz wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | X |
| | | dobiera materiały do produkcji zgodnie z obowiązującymi normami | X |
| | | stosuje zasady monitorowania zgodności wykorzystanych materiałów z obowiązującymi normami | X |
| | | wdraża zasady dobrej praktyki produkcyjnej | X |
| kontroluje przebieg procesów | 15 | określa sposoby monitorowania kolejności wykonywania operacji technologicznych | X |



| Efekty kształcenia | Liczba godzin na efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji | Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych |
|---|---|---|--|
| A | B | C | D |
| technologicznych przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych | | określa zasady kontroli zgodności przebiegu procesu produkcyjnego z dokumentacją technologiczną | X |
| | | sprawdza prawidłowość przebiegu procesów | X |
| kontroluje zgodność wykonania elementów wyrobów z dokumentacją | 20 | kontroluje wykonanie podzespołów z dokumentacją konstrukcyjną | X |
| | | porównuje wykonanie wyrobów gotowych z dokumentacją projektową | X |
| ocenia jakość wykonania elementów, podzespołów i wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | 20 | kontroluje jakość wykonania elementów | X |
| | | ocenia jakość wykonania podzespołów | X |
| | | ocenia jakość wykonania wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych | X |
| | | wprowadza korekty w razie wykrycia błędów | X |
| Razem liczba | 120 | | |

Tabela 2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

| Nazwa jednostki efektów kształcenia | Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej | Efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji | Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty. (Nazwy przedmiotów) | Okres realizacji w cyklu nauczania |
|---|--|--|---|---|------------------------------------|
| A | B | C | D | E | F |
| DRM.08.4. Monitorowanie przebiegu procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych | | | | | |
| Monitorowanie przebiegu procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych | 30 | przygotowuje dokumentację wykorzystywaną w sterowaniu przebiegiem produkcji | <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje dokumentów stosowanych w procesie produkcji – określa zasady prowadzenia dokumentacji ewidencyjnej – przygotowuje dokumentację rozliczeniową – sporządza dokumentację sprawozdawczą | Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych | |
| | 20 | analizuje zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń | <ul style="list-style-type: none"> – określa zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń – określa wydajność maszyn i urządzeń w danej jednostce czasowej – sporządza analizy zdolności produkcyjnych | | |
| | 15 | kontroluje przestrzeganie norm dotyczących stosowanych materiałów drzewnych oraz wytwarzanych wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | <ul style="list-style-type: none"> – analizuje normy przedmiotowe dla materiałów drzewnych oraz wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych – dobiera materiały do produkcji zgodnie z obowiązującymi normami – stosuje zasady monitorowania zgodności wykorzystanych materiałów z obowiązującymi normami – wdraża zasady dobrej praktyki produkcyjnej | | |

| | | | | | |
|-------|-----|--|---|--|--|
| | 15 | kontroluje przebieg procesów technologicznych przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych | <ul style="list-style-type: none"> – określa sposoby monitorowania kolejności wykonywania operacji technologicznych – określa zasady kontroli zgodności przebiegu procesu produkcyjnego z dokumentacją technologiczną – sprawdza prawidłowość przebiegu procesów | | |
| | 20 | kontroluje zgodność wykonania elementów wyrobów z dokumentacją | <ul style="list-style-type: none"> – kontroluje wykonanie podzespołów z dokumentacją konstrukcyjną – porównuje wykonanie wyrobów gotowych z dokumentacją projektową | | |
| | 20 | ocenia jakość wykonania elementów, podzespołów i wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | <ul style="list-style-type: none"> – kontroluje jakość wykonania elementów – ocenia jakość wykonania podzespołów – ocenia jakość wykonania wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych – wprowadza korekty w razie wykrycia błędów | | |
| Razem | 120 | | | | |

2.2. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne z uwzględnieniem efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji – tabela 3. stanowi załącznik do programu

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

| Tematyka zajęć | Liczba godzin | | Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|---|--|
| | Przedmioty zawodowe teoretyczne | Zajęcia praktyczne/laboratorium | Efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji |
| A | B | C | D | E |
| DRM.08.4. Monitorowanie przebiegu procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych | | | | |
| Monitorowanie przebiegu procesów | 20 | 10 | przygotowuje dokumentację wykorzystywaną w sterowaniu przebiegiem produkcji | <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje dokumentów stosowanych w procesie produkcji – określa zasady prowadzenia dokumentacji ewidencyjnej – przygotowuje dokumentację rozliczeniową – sporządza dokumentację sprawozdawczą |



| Tematyka zajęć | Liczba godzin | | Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów | |
|----------------|---------------------------------|---------------------------------|--|---|
| | Przedmioty zawodowe teoretyczne | Zajęcia praktyczne/laboratorium | Efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji |
| A | B | C | D | E |
| | 10 | 10 | analizuje zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń | <ul style="list-style-type: none"> – określa zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń – określa wydajność maszyn i urządzeń w danej jednostce czasowej – sporządza analizy zdolności produkcyjnych |
| | 5 | 10 | kontroluje przestrzeganie norm dotyczących stosowanych materiałów drzewnych oraz wytwarzanych wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | <ul style="list-style-type: none"> – analizuje normy przedmiotowe dla materiałów drzewnych oraz wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych – dobiera materiały do produkcji zgodnie z obowiązującymi normami – stosuje zasady monitorowania zgodności wykorzystanych materiałów z obowiązującymi normami – wdraża zasady dobrej praktyki produkcyjnej |
| | 10 | 5 | kontroluje przebieg procesów technologicznych przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych | <ul style="list-style-type: none"> – określa sposoby monitorowania kolejności wykonywania operacji technologicznych – określa zasady kontroli zgodności przebiegu procesu produkcyjnego z dokumentacją technologiczną – sprawdza prawidłowość przebiegu procesów |
| | 10 | 10 | kontroluje zgodność wykonania elementów wyrobów z dokumentacją | <ul style="list-style-type: none"> – kontroluje wykonanie podzespołów z dokumentacją konstrukcyjną – porównuje wykonanie wyrobów gotowych z dokumentacją projektową |
| | 5 | 15 | ocenia jakość wykonania elementów, podzespołów i wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | <ul style="list-style-type: none"> – kontroluje jakość wykonania elementów – ocenia jakość wykonania podzespołów – ocenia jakość wykonania wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych – wprowadza korekty w razie wykrycia błędów |
| Razem | 60 | 60 | | |

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

| L.p. | Wykaz i nazwa przedmiotów | Forma kształcenia dzienna lub stacjonarna (realizacja 100% P.P) | | Forma kształcenia zaoczna (min. 65% zajęć przewidzianych w podstawie programowej). | | Uwagi o realizacji |
|------|--|---|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
| | | Liczba godzin przewidzianych na przedmiot | | | | |
| | | w tym zajęcia teoretyczne | w tym zajęcia praktyczne | w tym zajęcia teoretyczne | w tym zajęcia praktyczne | |
| 4. | Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych | 120 | | 80 | | Możliwość kształcenia na z wykorzystaniem technik na odległość w zakresie zajęć teoretycznych |
| | | 60 | 60 | 40 | 40 | |

3. Cele kształcenia KUZ

3.1. Cele kształcenia.

Absolwent kursu umiejętności zawodowych DRM.08.04 Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych będzie przygotowany do pracy w zakresie:

- przygotowania dokumentacji wykorzystywanej w sterowaniu przebiegiem produkcji
- analizy zdolności produkcyjnej maszyn i urządzeń
- monitorowania przebiegu procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych
- sporządzania dokumentacji projektowej, konstrukcyjnej i technologicznej.

Ponadto:

Absolwent powinien uzupełnić i rozszerzyć wiedzę i umiejętności z zakresu budowy, właściwości i zastosowania drewna i materiałów drewnopochodnych, metod i sposobów obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych, planowania i monitorowania przebiegów procesów technologicznych występujących w branży drzewno-meblarskiej, języków obcych zawodowych oraz bezpiecznej zgodnej z zasadami ergonomii organizacji pracy.

3.2. Wynik kształcenia

Ukończenie kursu umożliwi na samodzielną pracę na stanowisku o charakterze robotniczym np. jako wykonawca wyrobów stolarskich lub operator obrabiarek do obróbki drewna i tworzyw drzewnych jak również na stanowiskach o charakterze organizacyjnym na produkcji np. jako brygadzysta, kierownik zmiany czy też w biurze technologicznym w zakresie planowania, wdrażania oraz rozliczania produkcji.

4. Program zajęć

4.1. Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych

4.1.1 Cele ogólne przedmiotu

- Analizowanie zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń.
- Ocenianie zgodności wykonania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych z dokumentacją
- Przygotowywanie dokumentacji wykorzystywanej w sterowaniu przebiegiem produkcji Przestrzega zasad BHP

- Kontrolowanie przestrzegania norm dotyczących stosowanych materiałów drzewnych oraz wytwarzanych wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych.
- Kontrolowanie przestrzegania norm dotyczących stosowanych materiałów drzewnych oraz wytwarzanych wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych.
- Planowanie pracy zespołu.
- Sporządzanie ewidencyjnej rozliczeniowej i sprawozdawczej dokumentacji produkcji.

4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu:

- kontrolować zgodność wykonania elementów wyrobów z dokumentacją,
- monitorować eksploatację maszyn i urządzeń,
- stosować zasady monitorowania zgodności wykorzystanych materiałów z obowiązującymi normami
- monitorować przebieg procesów technologicznych,
- określać wydajność maszyn i urządzeń w danej jednostce czasowej,
- monitorować zużycie materiałów i czasu pracy,
- kontrolować jakość w zakładach przemysłu drzewnego,
- organizować produkcje w zakładach przemysłu drzewnego.

4.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania przedmiotu: Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych

| Tematyka zajęć | Liczba godzin | | Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów | | Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacz potrafi |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|---|--|---|
| | Przedmioty zawodowe teoretyczne | Zajęcia praktyczne lub laborator. | Efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji | |
| A | B | C | D | E | F |
| DRM.08.4. Monitorowanie przebiegu procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych 120 godz. | | | | | |
| Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych | 20 | 10 | przygotowuje dokumentację wykorzystywaną w sterowaniu przebiegiem produkcji | <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje dokumentów stosowanych w procesie produkcji – określa zasady prowadzenia dokumentacji ewidencyjnej – przygotowuje dokumentację rozliczeniową – sporządza dokumentację sprawozdawczą | <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje dokumentów stosowanych w procesie produkcji – określić zasady prowadzenia dokumentacji ewidencyjnej – przygotować dokumentację rozliczeniową – sporządzić dokumentację sprawozdawczą |
| | 10 | 10 | analizuje zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń | <ul style="list-style-type: none"> – określa zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń – określa wydajność maszyn i urządzeń w danej jednostce czasowej – sporządza analizy zdolności produkcyjnych | <ul style="list-style-type: none"> – określić zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń – określić wydajność maszyn i urządzeń w danej jednostce czasowej – sporządzić analizy zdolności produkcyjnych |
| | 5 | 10 | kontroluje przestrzeganie norm dotyczących stosowanych materiałów drzewnych oraz wytwarzanych wyrobów z drewna i materiałów | <ul style="list-style-type: none"> – analizuje normy przedmiotowe dla materiałów drzewnych oraz wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych – dobiera materiały do produkcji zgodnie z obowiązującymi normami | <ul style="list-style-type: none"> – analizować normy przedmiotowe dla materiałów drzewnych oraz wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych – dobierać materiały do produkcji zgodnie z obowiązującymi normami – stosować zasady monitorowania zgodności |

| Tematyka zajęć | Liczba godzin | | Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów | | Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacz potrafi |
|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|---|--|
| | Przedmioty zawodowe teoretyczne | Zajęcia praktyczne lub laborator. | Efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji | |
| A | B | C | D | E | F |
| | | | drewnopochodnych | <ul style="list-style-type: none"> – stosuje zasady monitorowania zgodności wykorzystanych materiałów z obowiązującymi normami – wdraża zasady dobrej praktyki produkcyjnej | wykorzystanych materiałów z obowiązującymi normami <ul style="list-style-type: none"> – wdrażać zasady dobrej praktyki produkcyjnej |
| | 10 | 5 | kontroluje przebieg procesów technologicznych przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych | <ul style="list-style-type: none"> – określa sposoby monitorowania kolejności wykonywania operacji technologicznych – określa zasady kontroli zgodności przebiegu procesu produkcyjnego z dokumentacją technologiczną – sprawdza prawidłowość przebiegu procesów | <ul style="list-style-type: none"> – określić sposoby monitorowania kolejności wykonywania operacji technologicznych – określić zasady kontroli zgodności przebiegu procesu produkcyjnego z dokumentacją technologiczną – sprawdzić prawidłowość przebiegu procesów |
| | 10 | 10 | kontroluje zgodność wykonania elementów wyrobów z dokumentacją | <ul style="list-style-type: none"> – kontroluje wykonanie podzespołów z dokumentacją konstrukcyjną – porównuje wykonanie wyrobów gotowych z dokumentacją projektową | <ul style="list-style-type: none"> – kontrolować wykonanie podzespołów z dokumentacją konstrukcyjną – porównywać wykonanie wyrobów gotowych z dokumentacją projektową |
| | 5 | 15 | ocenia jakość wykonania elementów, podzespołów | <ul style="list-style-type: none"> – kontroluje jakość wykonania elementów – ocenia jakość wykonania podzespołów – ocenia jakość wykonania wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych | <ul style="list-style-type: none"> – kontrolować jakość wykonania elementów – ocenić jakość wykonania podzespołów – ocenić jakość wykonania wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych – wprowadzić korekty w razie wykrycia błędów |

| Tematyka zajęć | Liczba godzin | | Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów | | Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacz potrafi |
|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|
| | Przedmioty zawodowe teoretyczne | Zajęcia praktyczne lub laborator. | Efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji | |
| A | B | C | D | E | F |
| | | | | – wprowadza korekty w razie wykrycia błędów | |
| Razem godzin | 60 | 60 | | | |

4.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

W celu osiągnięcia założonych dla przedmiotu celów nauczania należy stosować zróżnicowane i aktywizujące sposoby i metody kształcenia w tym min. prelekcje, ćwiczenia projektowe, dyskusje, wycieczki, prezentacje oraz spotkania ze specjalistami z danej dziedziny wiedzy. Wskazane, aby w dobranych metodach uczestnik samodzielnie dochodził do wniosków pod kierownictwem nauczyciela. Dobór i zróżnicowanie metod pozostają w gestii nauczyciela i powinny uwzględniać specyfikę przedmiotu, możliwości organizatora kursu a przede wszystkim wyposażać uczestników w umiejętności umożliwiające dobre poruszanie się w społeczeństwie i rynku pracy.

Słuchacze w zależności od rodzaju wykonywanych ćwiczeń i zadań mogą pracować indywidualnie, w parach oraz w grupach. Nieodzowną pomocą w osiągnięciu celów nauczania są prawidłowo dobrane środki i pomoce dydaktyczne. Należy korzystać z: aktualnej literatury fachowej, sprawdzonych i rekomendowanych filmów instruktażowych, instrukcji stanowiskowych, zestawów ćwiczeń teoretycznych i praktycznych, zestawów edukacyjnych, multimedialnych, karty pracy, wydawnictw i periodyków branżowych, katalogów ofertowych, planszy dydaktycznych oraz skryptów szkolnych o treści spójnej do założonych celów.

Obudowa dydaktyczna

Pracownia, w której będą realizowane zajęcia powinna być wyposażona w:

- komputer stacjonarny lub laptop z urządzeniami peryferyjnymi;

- pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji grafiki), program antywirusowy;
- projektor multimedialny, ekran;
- urządzenie wielofunkcyjne i kopiarka A4;
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

Ponadto w:

Aktualizowaną na bieżąco biblioteczkę czasopism branżowych, gabloty z próbkami drewna i/lub kolorowe plansze z ilustracjami próbek podstawowych gatunków drewna, charakterystyki podstawowych gatunków drewna zawierające właściwości fizyczne, mechaniczne, technologiczne i chemiczne. Zestawy próbek drewna drzew iglastych i liściastych w trzech przekrojach. Pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące oznaczeń graficznych w rysunku technicznym oraz budowlanym, normy uproszczeń rysunkowych, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego meblowego; przykładowe dokumentacje technologiczne i konstrukcyjne, modele elementów stolarskich, modele wyrobów stolarskich, katalogi materiałów i wyrobów stolarskich, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń. Tablice i diagramy dotyczące procesu suszenia, hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna. Schematy i dokumentacje procesów technologicznych wybranych wyrobów stolarskich. Modele suszarek do drewna, schematy maszyn i urządzeń do przetwarzania drewna. Normy dotyczące przetwarzania drewna oraz wykonywania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych, Schematy organizacji stanowisk roboczych. Normy krajowe oraz obowiązujące normy UE dotyczące oceny jakości wyrobów i prowadzenia reklamacji. Dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń (Instrukcje obsługi). Przyrządy do pomiaru czasu pracy (zegarki, stopery). Przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych tj. przymiary liniowe i taśmy miernicze, suwmiarki, mikromierze, Przyrządy do określania grubości i ścieralności powłok lakierniczych. Przyrządy do pomiaru lepkości materiałów lakierniczych i klejów. Kalkulatory. Przyrządy kreślarskie oraz oprogramowanie do tworzenia dokumentacji rysunkowej. Arkusze kalkulacyjne.

Wskazane, aby prezentowane i używane na zajęciach maszyny, narzędzia, przyrządy, materiały i technologie i inne były aktualnie stosowane w warunkach zakładów produkcyjnych ze wskazaniem na te najnowszej generacji.

Warunki realizacji

Zajęcia edukacyjne w zależności od realizowanej tematyki, powinny być prowadzone w pracowniach lekcyjnych, pracowniach warsztatowych oraz w miarę możliwości w rzeczywistych warunkach pracy np. w zakładach przemysłowych.

Przed realizacją wszystkich zajęć uczestnik powinien być zapoznany z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczy to przede wszystkim zajęć praktycznych a podczas realizacji zajęć zewnętrznych np. w zakładach należy wyposażyć uczestników w środki ochrony osobistej stosowane w danym zakładzie. Podczas realizacji zajęć uczestnik powinien mieć dostęp do różnorodnych materiałów drzewnych, tarcicy, drewna okrągłego, materiałów drewnopochodnych, materiałów pomocniczych oraz maszyn i urządzeń stosowanych w stolarstwie.

Formy i metody nauczania:

Forma pracy - uczestnik w zależności od realizowanych zajęć (zajęcia teoretyczne, zajęcia praktyczne) pracują samodzielnie, w parach lub małych grupach. Rekomendowane metody o charakterze aktywizującym to: pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia praktyczne, metoda projektu edukacyjnego, tekstu przewodniego i inne w miarę potrzeby.

4.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

Osiągnięcia edukacyjne uczestnika to realizacja założonych celów kształcenia. Należy pamiętać, że osoby dorosłe są bardzo wrażliwe szczególnie w obszarze ich oceny. Dlatego koniecznym jest przekazanie wszystkim uczestnikom przed zajęciami prostych i przejrzystych zasad oceniania i konsekwentnie je realizować pozostając otwartym na uwagi i sugestie uczestników.

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych uczestnika należy dokonać przez systematyczne ocenianie sprawdzianów ustnych i pisemnych, ocenianie pracy uczestników podczas wykonywania ćwiczeń wykonanych projektów edukacyjnych uwzględniając wartość merytoryczną opracowania czy pracy, stosowanie słownictwa specjalistycznego i sposób prezentacji swojej pracy. Oceniając osiągnięcia słuchaczy, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie w jego wykonywanie. Koniecznym jest przekazanie informacji zwrotnej uczestnikom dotyczącej ich pracy, co wpłynęło na ocenę oraz wysłuchanie i odniesienie się do stanowiska uczestnika w sprawie zaproponowanej oceny.

4.1.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Ewaluacja przedmiotu powinna odbywać się systematycznie. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia uczestnika, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu.

Do pozyskania danych od uczestników proponuje się zastosować opracowane testy standaryzowane i niestandaryzowane, np.:

- test pisemny dla (sprawdzający materiał nauczania z przedmiotu), który sprawdza ilu uczestników otrzyma określony wynik procentowy testu, co da informację o skuteczności zastosowanych metod nauczania czy zastosowanych środków dydaktycznych.
- test praktyczny dla (wykonanie określonego wyrobu czy projekty), który sprawdzi ilu uczestników wykona dane zadanie w określonym czasie i założonej jakości. Otrzymamy informację o skuteczności zastosowanych metod nauczania czy zastosowanych środkach dydaktycznych.

Wyniki testów osiągnięć uczestników pokazują, które cele kształcenia w pełni zostały zrealizowane, a które tylko częściowo, lub w ogóle nie zostały zrealizowane. W wypadku osiągnięcia niesatysfakcjonujących wyników trzeba na bieżąco podjąć decyzję o wprowadzeniu zmian, np. dodaniu lub usunięciu pewnych metod/ technik pracy, zwiększeniu liczby godzin, zrezygnowaniu z treści wykraczających poza podstawę, jeżeli takie zostały dodane. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczestników, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu. Wyniki testów osiągnięć uczestników pokazują, które cele programowe zostały zrealizowane w pełni, które częściowo, a które w ogóle nie zostały zrealizowane.

4. Ewaluacja programu

Cele ewaluacji

- określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania zawodu w zakresie:
- osiągnięcia szczegółowych efektów kształcenia,
- dobierania oraz zastosowania form, metod i strategii dydaktycznych,
- współpracy z pracodawcami,
- wykorzystania bazy technologicznej i dydaktycznej.

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

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

Ewaluacja programu powinna pozwolić na sformułowanie odpowiedzi na następujące pytania:

- czy możliwe jest wykonanie programu wg założeń?
- co może być przeszkodą w realizacji planu nauczania ?
- 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 ?
- czy występują niespójności w planie nauczania?
- czy realizacja planu KKZ 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, poziomu osiągnięcia założonych celów oraz optymalnym dostosowaniu programu do oczekiwań uczestników i pracodawców oraz do możliwości technicznych i wyposażenia organizatora kursu. Jest to bardzo ważny element z uwagi na specyfikę nauczania. Kursy przeznaczone są dla osób dorosłych, które z założenia chcą zdobyć potrzebną im wiedzę. Z praktyki wynika, iż poziom zainteresowania zdobywaniem wiedzy uczestników jest wielokrotnie wyższy od zainteresowania przeciętnego ucznia szkoły branżowej. W związku z tym obserwuje się zjawisko niedosytu wiedzy i częstego „wymuszania” na prowadzących przekraczania podstawy programowej. Jest to zjawisko wielce pozytywne, jednakże może zakłócać standardową ewaluację programu. 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. Cały proces ewaluacji można podzielić na trzy etapy/fazy. Etap pierwszy to faza refleksyjna, czyli badanie programu nauczania przed jego realizacją. Drugi etap to faza kształtująca, czyli badanie programu nauczania w trakcie realizacji zajęć. Trzeci etap to faza podsumowująca, czyli badanie efektów kształcenia po zakończeniu kursu.

Tabela 5 Tabela wyników ewaluacji ze wskaźnikami

| Faza pierwsza refleksyjna | | | | |
|--|--|---|--|---|
| Efekt kształcenia kursu jako kluczowy dla jednostki efektów) Przedmiot i obszar badania | Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia Pytania podstawowe | Metody/techniki badania Efekty/Wskaźniki | Zastosowane metody, techniki narzędzia badawcze | Termin prowadzonych badań/ankiet |
| Ocena programu nauczania | <p>Czy w programie nauczania wyszczególniono poszczególne przedmioty?</p> <p>Czy przedmioty są spójne z podstawą programową zgodnie z dziennikiem ustaw?</p> <p>Czy program nauczania oparty jest o spiralną strukturę nauczania?</p> <p>Czy efekty kształcenia zostały podzielone na kluczowe, ważne i pomocnicze?</p> <p>Czy kluczowe efekty kształcenia są spójne dla różnych przedmiotów zawodowych?</p> <p>Czy program nauczania zawiera sugestie pracodawców?</p> <p>Czy nauczyciele i instruktorzy wspólnie pracują nad dopasowaniem programu do realiów rynku pracy?</p> | Program pozwala na przyswojenie wiedzy potrzebnej do zaliczenia egzaminu końcowego potwierdzającego osiągnięcie danych kompetencji zawodowych | Przegląd programu , ankieta dla nauczycieli i instruktorów | Przegląd programu, ankieta dla nauczycieli i instruktorów. Przed rozpoczęciem kursu |
| Spójność i zależność poszczególnych części programu | <p>Czy program nauczania zawiera podział zajęć na przedmioty teoretyczne i praktyczne?</p> <p>Czy program nauczania zawiera tematy wspólne dla wielu przedmiotów?</p> <p>Czy program nauczania zawiera tematy zgłoszone przez uczestników i/lub pracodawców?</p> | Prawidłowo skonstruowany program nauczania umożliwia prawidłowy tok nauczania oraz ułatwia uczestników przyswajanie wiedzy. | Przegląd programu | Na bieżąco |

| | | | | |
|--|--|---|---|-----------------------------------|
| Poprawność założeń związanych z wyborem materiału nauczania, metod i środków dydaktycznych sposobu organizacji kursu pod względem poprawności realizacji założonych celów. | <p>Jaki jest stan wiedzy potencjalnych uczestników przed rozpoczęciem kursu?</p> <p>Jakie są oczekiwania uczestników odnośnie programu nauczania?</p> <p>Czy cele nauczania są skorelowane z treściami programu nauczania?</p> <p>Czy metody proponowane w programie pozwalają na realizację zadań?</p> <p>Czy treść programu podana jest w sposób czytelny?</p> <p>Czy zaproponowany zbiór środków i metod dydaktycznych jest prawidłowy i pozwoli na realizację programu?</p> <p>W jakim zakresie nauczyciele i instruktorzy mogą modyfikować program?</p> <p>W jakim zakresie program ogranicza możliwości kreatywnego przedstawienia treści nauczania przez nauczycieli?</p> <p>Czy istnieje platforma wymiany informacji pomiędzy organizatorem kursu a pracodawcami?</p> <p>Jaki jest wpływ rynku pracy na kształtowanie programu nauczania?</p> | <p>Prawidłowo przygotowany program nauczania pomaga uczestników przyswajać wiedzę, a co za tym idzie, zwiększa jego szanse na pozytywne zaliczenie egzaminu zawodowego.</p> <p>Przyswojenie wiedzy zawartej w programie nauczania może pomóc w znalezieniu nowej pracy lub zwiększeniu efektywności w obecnym miejscu pracy absolwenta.</p> <p>Treść programu nie ogranicza rozwoju uczestnika w zakresie wiedzy jak i kompetencji społecznych.</p> <p>Warunki techniczne i personalne dla organizatora kursu pozwalają na realizację programu nauczania a współpraca z pracodawcami przebiega pomyślnie.</p> | <p>Ankieta dla uczestników,</p> <p>Ankieta dla nauczycieli</p> <p>Ankieta dla pracodawców</p> | Na bieżąco |
| Opinia szkoły i nauczycieli co do wdrożenia programu nauczania w szkole. | <p>Czy szkoła spełnia warunki określone w punkcie 6. niniejszego opracowania?</p> <p>Czy szkoła posiada nauczycieli i instruktorów przygotowanych do prowadzenia kursu?</p> <p>Czy szkoła prowadziła wcześniej kursy dla osób dorosłych?</p> <p>Czy były prowadzone badania efektów poprzednich kursów dla dorosłych?</p> <p>Jakie były wnioski z badań?</p> | Program nauczania zawiera poprawki wynikające z doświadczeń z poprzednich kursów | <p>Ankieta dla nauczycieli</p> <p>Ankieta dla administracji organizatora kursu.</p> <p>Analiza wyników kształcenia i zdawalności.</p> | Po zakończeniu kursu |
| Faza kształtująca | | | | |
| Obszary badań | Pytania podstawowe | Efekty/Wskaźniki | Zastosowane metody, techniki narzędzia badawcze | Termin prowadzonych badań/ankiety |

| | | | | |
|------------------|--|--|---|--------------------------------|
| Metody nauczania | <p>Czy przyjęta metoda nauczania pozwoli prawidłowo formować i rozwijać wiodące kompetencje zawodowe?</p> <p>Czy metoda nauczania jest atrakcyjna dla uczestników ?</p> <p>Czy metoda nauczania może aktywizować uczestników?</p> <p>Czy wprowadzanie alternatywnych metod może likwidować znudzenie uczestników?</p> <p>Czy przyjęta metoda nauczania jest podatna na liczbę uczestników w grupie?</p> <p>Czy przyjęta metoda nauczania pozwala na prostą i łatwą ocenę postępów nauki wśród uczestników kursu?</p> <p>Czy dysponujemy środkami pozwalającymi na realizację wybranej metody nauczania?</p> <p>Czy wybrana metoda jest akceptowana przez nauczycieli i instruktorów zawodu?</p> <p>Czy wykorzystanie tej metody nauczania wzmocni więzi społeczne grupy uczestników tworząc sieć zaprzyjaźnionych specjalistów?</p> <p>Czy metoda nauczania może wpływać niekorzystnie na postawy moralne uczestników?</p> <p>Czy zastosowana metoda pozwala na łatwe i szybkie przyswajanie umiejętności zawodowych?</p> <p>Czy wybrana metoda nauczania jest skuteczna i pomocna w przekazywaniu wiedzy uczestników?</p> | <p>Proces realizacji programu nauczania jest przyjazny i atrakcyjny dla uczestników.</p> <p>Proces realizacji programu nauczania jest spójny z możliwościami i oczekiwaniami nauczycieli</p> | <p>Ankiety dla uczestników i nauczycieli,</p> <p>Spotkania z uczestnikami.</p> <p>Narady grona pedagogicznego</p> | Przez cały okres trwania kursu |
|------------------|--|--|---|--------------------------------|

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| Efekty kształcenia | <p>Czy w programie nauczania określono przedmioty zawierające się w obu kwalifikacjach?</p> <p>Jakie w programie nauczania określono przedmioty do każdej z kwalifikacji?</p> <p>Czy program nauczania uwzględnia spiralną strukturę treści?</p> <p>Czy efekty kształcenia, kluczowe dla zawodu zostały podzielone na materiał nauczania w taki sposób, aby były kształtowane przez kilka przedmiotów w całym cyklu kształcenia w zakresie danej kwalifikacji?</p> <p>Czy absolwenci tego kursu znajdą pracę w swoim zawodzie?</p> | Program nauczania umożliwia przygotowanie do egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie. | ankiety dla nauczycieli, pracodawców; wywiad; analiza dokumentacji. | ankiety wśród pracodawców przez cały czas trwania kursu, Analiza na koniec kursu |
| Relacji między poszczególnymi elementami i częściami programu | <p>Czy program nauczania uwzględnia podział na teoretyczne przedmioty zawodowe i przedmioty zawodowe organizowane w formie zajęć praktycznych?</p> <p>Czy program nauczania uwzględnia korelację między przedmiotową?</p> <p>Jak wygląda korelacja pomiędzy teoretycznymi przedmiotami zawodowymi i przedmiotami zawodowymi organizowanymi w formie zajęć praktycznych?</p> | Program nauczania ułatwia uczenie się innych przedmiotów. | ankiety dla nauczycieli przedmiotów teoretycznych przedmiotów zawodowych i przedmiotów zawodowych organizowanych w formie zajęć praktycznych, pracodawców; próba celowa; analiza dokumentacji. | ankiety wśród pracodawców przez cały czas trwania kursu. Analiza na koniec kursu. |

| | | | | |
|--|---|---|--|---------------------------------------|
| Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele, | Jaki jest stan wiedzy uczestników z treści bazowych dla przedmiotu przed rozpoczęciem wdrażania programu? Czy cele nauczania zostały poprawnie sformułowane? Czy cele nauczania odpowiadają opisanym treściom programowym? Jakie formy, metody i strategie są lub mogą być skuteczne w osiąganiu efektów kształcenia oraz atrakcyjne dla uczestników? Czy dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie celu? Czy zaproponowane metody umożliwiają realizację treści? Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli na osiągnięcie celu? | Materiał nauczania, zastosowane metody i dobór środków dydaktycznych wspomagają przygotowanie uczestników do zdania egzaminu zawodowego. | ankiety dla nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych i przedmiotów zawodowych organizowanych w formie zajęć praktycznych, pracodawców; próba celowa; analiza dokumentacji. | Przeprowadzenie na zakończenie kursu. |
| Stopień trudności programu z pozycji uczestnika | Czy program nie jest przeładowany, trudny? Czy jego realizacja nie powoduje negatywnych skutków ubocznych? Czy program nauczania rozwija zainteresowania uczestników? Czy program można uatrakcyjnić i dostosować do potrzeb organizatora kursu? | Program nauczania jest atrakcyjny dla uczestników i rozwija jego zainteresowania. | ankiety dla nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych teoretycznych i praktycznych, pracodawców; ankiety dla uczestników próba celowa; wywiad; analiza dokumentacji. | |
| DRM.08.4. Monitorowanie przebiegu procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych Kryterium kluczowe dla efektu. | Czy uczestnik zna rodzaje dokumentów stosowanych w procesie produkcji? Czy uczestnik zna zasady prowadzenia dokumentacji ewidencyjnej? Czy uczestnik zna dokumentację rozliczeniową? Czy uczestnik sporządza dokumentację sprawozdawczą? | Stosuje odpowiednie rodzaje dokumentów w stosowanym w procesie produkcji Prowadzi dokumentację ewidencyjną i rozliczeniową Sporządza kompletną dokumentację sprawozdawczą | ankieta dla uczestników, obserwacje nauczycieli | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| Kształcenie zawodowe praktyczne/Praktyki zawodowe | <p>Czy uczestnik stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, p. poż i ochrony środowiska podczas realizacji zadań zawodowych?</p> <p>Czy s uczestnik potrafi zorganizować swoje stanowisko pracy do obróbki drewna i tworzyw drzewnych?</p> <p>Czy uczestnik opanowała umiejętność składowania, suszenia i magazynowania materiałów oraz obróbkę ręczną drewna litego i materiałów drzewnych?</p> <p>Czy uczestnik opanowała umiejętność obróbki maszynowej, klejenia, wykańczania powierzchni i montażu elementów z drewna litego i materiałów drzewnych?</p> <p>Czy uczestnik korzysta z programów komputerowych wspomagających wykonanie zadań zawodowych?</p> <p>Czy uczestnik przestrzega zasad kultury i etyki zawodowej?</p> <p>Czy uczestnik planuje wykonanie zadania zawodowego i samodzielnie go realizuje?</p> <p>Czy uczestnik współpracuje z innymi podczas wykonywania przydzielonych zadań?</p> | <p>Stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, p. poż i ochrony środowiska podczas realizacji zadań zawodowych.</p> <p>Potrafi zorganizować swoje stanowisko pracy do obróbki drewna i tworzyw drzewnych.</p> <p>Opanował umiejętność składowania, suszenia i magazynowania materiałów oraz obróbkę ręczną drewna litego i materiałów drzewnych.</p> <p>Opanował umiejętność obróbki maszynowej, klejenia, wykańczania powierzchni i montażu elementów z drewna litego i materiałów drzewnych.</p> <p>Korzysta z programów komputerowych wspomagających wykonanie zadań zawodowych.</p> <p>Przestrzega zasad kultury i etyki zawodowej</p> <p>Planuje wykonanie zadania zawodowego i samodzielnie go realizuje.</p> <p>Współpracuje z innymi podczas wykonywania przydzielonych zadań.</p> | ankiety dla nauczycieli przedmiotów zawodowych i pracodawców; ankiety dla uczestników obserwacja, wywiad; analiza dokumentacji | w trakcie procesu nauczania; zakończenie kursu |
| Faza podsumowująca | | | | |
| Obszary badań | Pytania podstawowe | Efekty/Wskaźniki | zastosowane metody, techniki narzędzia badawcze | Termin prowadzonych badań/ankiet |

| | | | | |
|--|---|--|---|-------------------------|
| Planowanie i wykorzystanie czasu | Czy zrealizowano planowaną liczbę godzin? Czy prowadzono dodatkowe zajęcia? Czy niezrealizowane zajęcia zostały zastąpione innymi zajęciami? Czy prowadzący zajęcia pozytywnie ocenili założony czas nauczania? | Zrealizowanie całości zaplanowanego wymiaru godzin zgodnie z planowanym cyklem kształcenia. | ankiety spotkanie nauczycieli z dyskusją analiza wniosków wpływających od nauczycieli | Po zakończonym kursie . |
| Jakość i efektywność kształcenia | Jaka jest średnia ocen kursu? Jaka jest ilość ocen niedostatecznych na zakończenie kursu? Ile uczestników zrezygnowało lub przerwało naukę z uwagi na niedostateczny stan ocen? Ile osób nie zostało dopuszczonych do egzaminu końcowego? | 75% rozpoczynających kurs Ukończyło go z wynikiem pozytywnym | Po zakończonym kursie | |
| Sprawność organizatora kursu | Liczba egzaminów poprawkowych Liczba ocen niedostatecznych końcowo-rocznych Ilu uczestników nie otrzymało promocji na kolejny semestr? Ilu uczestników podjęło pracę w zawodzie? | 70% uczestników zapisanych na I semestr ukończyło kurs | ankiety dla nauczycieli; ankiety dla uczestników próba celowa; ankieta dla absolwentów; analiza dokumentacji. | |
| Wyniki egzaminów końcowych | Ilu uczestników rozpoczęło naukę na danym kursie? Ilu uczestników przystąpiło do egzaminów końcowych? Ilu uczestników uzyskało pozytywne zaliczenie egzaminu końcowego ? | 75% uczestników uzyskało pozytywną ocenę z egzaminu końcowego | analiza danych wewnętrznych | |
| Dopasowanie programu do możliwości i bazy edukacyjnej szkoły | Jak uczestnicy oceniają realizację programu nauczania? Jak nauczyciele oceniają realizację programu nauczania? Czy zostały zgłoszone propozycje zmian do realizacji programu nauczania? Czy zostały wprowadzone zmiany w programie nauczania zgodnie z propozycjami zgłoszonymi przez uczestników lub nauczycieli? | Program jest na bieżąco zmieniany i udoskonalany zgodnie z propozycjami i sugestiami uczestników i nauczycieli | ankieta dla uczestników ankiet dla nauczycieli | |

| | | | |
|----------------|---|---|---|
| Ocena programu | <p>Czy program nauczania umożliwia zdobycie wiedzy i umiejętności zawodowych niezbędnych do wykonywania zawodu?</p> <p>Czy program nauczania umożliwia nabywanie i utrwalanie wiedzy i umiejętności określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie?</p> <p>Czy program nauczania umożliwia zdobycie dodatkowych umiejętności?</p> | 70% uczestników przystępujących do egzaminu zawodowego uzyskało certyfikat kwalifikacji / dyplom zawodowy w zakresie kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie | <p>ankiety dla nauczycieli;</p> <p>ankiety dla uczestników;</p> <p>próba celowa;</p> <p>analiza ilościowa wyników egzaminów zawodowych w zakresie kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie;</p> <p>analiza dokumentacji szkolnej.</p> |
|----------------|---|---|---|

Z uwagi na specyfikę prowadzenia zajęć na kursach, w2 jedną z najważniejszych informacji dla nauczyciela jest zbadanie stanu nabytej wiedzy i umiejętności uczestników. Do sprawdzenia poziomu wiedzy i umiejętności można zastosować narzędzia ewaluacyjne np. ankietę anonimową. Pytania w ankiecie można sformułować tak, aby obejmowały swoim zakresem całość programu lub konkretny jego wycinek. Analiza ankiety pozwoli uzyskać informację o programie i w razie konieczności możliwość jego modyfikacji dostosowując program nauczania do konkretnych grup uczestników.

5. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

1. Wanda Buwała. Bezpieczeństwo i higiena pracy, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2018
2. Giełdowski L.: Konstrukcje mebli, cz. 1 – Rysunek techniczny. WSiP, Warszawa 1992
3. Swaczyna I., Swaczyna M.: Konstrukcje mebli. Cz.2. WSiP, Warszawa 1998
4. Dzięgielewski S. Smardzewski J.: Meblarstwo Projekt i konstrukcja. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Poznań 1995
5. Mielcarek Z. Budownictwo Drewniane. Wydawnictwo „Arkady” Warszawa 1994
6. Technologia drewna cz. 1, Brigitte Deyda, Linus Beilschmidt, Wydawnictwo REA, 2006
7. Technologia drewna cz. 2, Brigitte Deyda, Linus Beilschmidt, Wydawnictwo REA, 2009
8. Technologia drewna cz. 3, Brigitte Deyda, Linus Beilschmidt, Wydawnictwo REA, 2009
9. Prowadzenie działalności gospodarczej, Teresa Gorzelany, Wiesława Aue, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2018, wydanie IV

- 10.Deyda B., Beilschmidt L.: Technologia drewna. Podręcznik do nauki zawodu. Cz. 1. Wydawnictwo REA, Warszawa 2002
- 11.Gembarzewski A.: Podział i klasyfikacja drewna. Wydawnictwo ŚWIAT, Warszawa 1992
- 12.Bieniek S. Duchnowski K.: Obrabiarki i urządzenia w stolarstwie. WSiP, Warszawa 1992
- 13.Bieniek S.: Maszyny i urządzenia do obróbki drewna. Część 2. WSiP, Warszawa 1995
- 14.Bajkowski J.: Maszyny i urządzenia do obróbki drewna Część 1. WSiP, Warszawa 1997
- 15.Prażmo J.: Stolarstwo. Podręcznik do nauki zawodu. Cz. 1. WSiP, Warszawa 1999
- 16.Prządka W.: Technologia meblarstwa. Cz. 1. WSiP, Warszawa 1994
- 17.Prządka W. Szczuka J.: Technologia meblarstwa. Cz. 2. WSiP, Warszawa 1996
- 18.Nowak H.: Stolarstwo – technologia i materiałoznawstwo Część 2, WSiP Warszawa 2000
- 19.Szczuka J., Żurowski J.: Materiałoznawstwo przemysłu drzewnego. WSiP, Warszawa 1999
- 20.Polska norma PN-60/D-01003: Maszynowa i ręczna obróbka drewna. Podział, nazwy i określenia. PKNMiJ, Warszawa 1993
- 21.Polska norma PN-76/M-59107: Materiały ściernie. PKNMiJ, Warszawa 1993
- 22.Polska norma PN-93/D-02002: Surowiec drzewny. Podział, terminologia i symbole. PKNMiJ, Warszawa 1993
- 23.Polska norma PN-93/D-95000: Surowiec drzewny. Pomiar, obliczanie miąższości i cechowanie. PKNMiJ, Warszawa 1993
- 24.Polska norma PN-92/D-95017: Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. PKNMiJ, Warszawa 1993
- 25.Polska norma PN-92/D-95008: Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe liściaste. PKNMiJ, Warszawa 1993
- 26.Polska norma PN-91/D-95018: Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe. PKNMiJ, Warszawa 1992
- 27.Polska norma PN-91/D-95019: Surowiec drzewny. Drewno małowymiarowe. PKNMiJ, Warszawa 1991

Czasopisma branżowe

- Gazeta Przemysłu Drzewnego: Wydawnictwo Inwestor sp. z o. o.
- Gazeta Drzewna – Holz-Zentralblatt Polska sp. z o.o. Poznań
- Przemysł Drzewny: Wydawnictwo Świat sp. z o. o.
- Atlas drewna, Jean-Denis Godet, wydawnictwo MULTICO Oficyna Wydawnicza, 2008

- Dokładność obróbki drewna cięciem, Wiesław Zakrzewski, Alina Staniszevska, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, 2002
- Drewno moje hobby, wydawnictwo Arkady, Janusz Polański, 1988
- Maszynowa obróbka, narzędzia i podstawowe obrabiarki stolarskie, Kazimierz Duchnowski, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1997
- Ochrona drewna, Adam Krajewski, Piotr Witomski, Wydawnictwo SGGW, 2003
- Praca w drewnie, praca zbiorowa, Wydawnictwo Arkady, 2010
- Przewodnik dla stolarzy, Jan Heurich, Wydawca: HKT, wydanie: 2017
- Sekretne życie drzew, Peter Wohlleben, Wydawnictwo Znak, 2016
- Stolarstwo. Materiały, narzędzia, techniki, projekty, Wydawnictwo Arkady, 2011
- Czasopismo „Przemysł Drzewny. Research&Development” wydawane przez Forester Communication w Warszawie to specjalistyczny magazyn branżowy dla profesjonalistów branży związanej z handlem i obróbką drewna.
- Kwartalnik „Wood & Design” to pierwsze czasopismo w Polsce, które zostało stworzone z myślą o wszystkich pasjonatach drewna: projektantach, architektach, dekoratorach wnętrz, stolarzach, a także hobbystach i osobach poszukujących wiedzy i inspiracji w zakresie użycia drewna w domu, budynkach komercyjnych czy sztuce.
- Miesięcznik „Kurier Drzewny” to pismo skierowane do specjalistów branży drzewnej i meblarskiej, zawierające w sobie wiadomości z zakresu techniki, technologii i nowości.
- <https://www.domidrewno.pl/>- Portal Dom i Drewno to miejsce spotkań pasjonatów drewna.
- <https://www.drewno.pl/> - drewno, ogłoszenia, giełda, tartaki, domy drewniane, tarcica, palety, pellets, parkiety, meble, maszyny do obróbki drewna, stolarka, okna i drzwi z drewna.
- <http://drewno-wood.pl/>- jest międzynarodowym czasopismem naukowym, w którym publikowane są oryginalne wyniki nowatorskich badań podstawowych i stosowanych dotyczących zagadnień technologicznych, technicznych, ekonomicznych i ekologicznych - istotnych dla sfery nauki i przemysłów opartych na drewnie wraz z ich otoczeniem, a także interesujące dla międzynarodowego grona odbiorców. "Drewno" jest wydawane w cyklu półrocznym w systemie Open Access.

Strony internetowe

- www.narzedzia.pl
- www.drewno.pl

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Zgodnie z załącznik Nr 5 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego. Dz.U. z 2019r. poz.991.

Pracownia w którym realizowany jest materiał z rysunku technicznego wyposażona w:

- komputer z oprogramowaniem biurowym i dostępem do Internetu połączony z pozostałymi stanowiskami
- komputerowymi w pracowni za pomocą sieci lokalnej oraz z programem do sporządzania rysunków
- technicznych i wizualizacji projektowanych wyrobów stolarskich,
- urządzenie wielofunkcyjne i kopiarkę A4,
- projektor multimedialny,
- ekran projekcyjny,
- tablicę białą suchoscieralną,
- tablicę typu flipchart,
- modele brył geometrycznych,
- modele ukazujące zasady tworzenia przekrojów,
- model rzutni,
- komplet przyborów kreślarskich do wykonywania rysunków na tablicy szkolnej,
- plansze dotyczące rysunku technicznego i odręcznego,
- plansze z fragmentami dokumentacji elementów konstrukcji wyrobów stolarskich,
- biblioteczkę podręczną wyposażoną w poradniki dotyczące rysunku technicznego i odręcznego, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków, dokumentacje techniczne maszyn stolarskich i ich podzespołów, dokumentacje konstrukcyjne części maszyn stolarskich i ich mechanizmów,
- tablice z połączeniami stolarskimi, łącznikami, okuciami i akcesoriami,
- modele podzespołów oraz wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych,
- modele podstawowych typów konstrukcji wyrobów stolarskich i opakowań.

Pracownia, w której realizowany będzie materiał z materiałoznawstwa i technologii przetwarzania drewna wyposażona w:

- komputer z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- oprogramowanie do komputerowego wspomagania procesów technologicznych,
- urządzenie wielofunkcyjne i kopiarke A4,
- projektor multimedialny,
- ekran projekcyjny,
- tablicę szkolną białą suchościeralną,
- tablicę typu flipchart,
- tablice i diagramy dotyczące procesu suszenia, hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna,
- modele połączeń elementów z drewna i tworzyw drzewnych,
- modele wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych, opakowań,
- wzorniki detali, okuć i łączników,
- zestawy próbek: różnych gatunków drewna, materiałów drzewnych, tworzyw drzewnych, klejów i substancji dodatkowych, materiałów do zabezpieczania i uszlachetniania powierzchni,
- okucia i łączniki, przyrządy do ich montażu,
- proste urządzenia do cięcia drewna, ręczne narzędzia stolarskie, narzędzia do maszynowej obróbki drewna,
- katalogi wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych,
- schematy maszyn i urządzeń do przetwarzania drewna,
- schematy procesów technologicznych wytwarzania wyrobów z drewna i tworzyw drewnopochodnych,
- dokumentacje technologiczne wyrobów z drewna i tworzyw drewnopochodnych,
- normy dotyczące przetwarzania drewna oraz wykonywania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych,
- przyrządy do pomiaru wilgotności.

Pracownia warsztatowa w której będą realizowane zajęcia praktyczne i laboratoryjne wyposażone w:

- tablicę białą suchościeralną,
- modele wyrobów stolarskich,
- przyrządy i uchwyty obróbkowe,
- schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi,
- narzędzia i urządzenia montażowe do wytwarzania wyrobów stolarskich,
- instrukcje technologiczne i stanowiskowe wytwarzania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń do wytwarzania wyrobów stolarskich,
- katalogi i materiały informacyjne przedsiębiorstw produkujących narzędzia, oprzyrządowanie do wytwarzania wyrobów stolarskich,
- plansze konstrukcji wyrobów stolarskich,
- modele połączeń konstrukcyjnych wyrobów stolarskich,
- plansze ilustrujące sposoby wykańczania wyrobów stolarskich,
- tablice z kolorami wybarwień wyrobów stolarskich,
- wzorniki okuć, łączników i innych akcesoriów wyposażenia,
- znaczniki: ołówek stolarski i zwyczajny,
- suwmiarkę,
- przymiar: składany (miara stolarska), zwijany,
- grzebień pomiarowy grubości powłok malarskich,
- liniał metalowy,
- kątownik, kątomierz,
- mikrometr z podstawką do ustawiania noży w wałach strugarek,
- przyrząd do pomiaru wilgotności drewna.

Ponadto podmiot prowadzący KUZ powinien zapewnić uczestnikom kursu dostęp do następujących maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i sprzętu:

- strugarka-grubościówka,
- pilarka tarczowa poprzeczno-wzdłużna,
- strugarka-wyrówniarka,
- frezarka dolnowrzecionowa z urządzeniem posuwowym,
- okleiniarka wąskich płaszczyzn lub oklejarka ręczna,
- frezarka do wąskich płaszczyzn z agregatem kapującym i szlifierką krawędzi lub cyklina,
- centrum obróbcze frezujące CNC (u pracodawcy),
- wiertarka pozioma,
- wiertarka wielowrzecionowa,
- szlifierka taśmowa,
- kostki i gąbki szlifierskie,
- pistolet natryskowy,
- zszywacz pneumatyczny,
- mieszadło,
- elektronarzędzia stolarskie: pilarka tarczowa ręczna, wyrzynarka, frezarka górnwzeczionowa, strug, szlifierka taśmowa, szlifierka oscylacyjna, wiertarka, wkrętarka,
- ręczne narzędzia stolarskie: piły ramowe i jednochwytowe, strugi płaszczyznowe i profilowe, wiertarka ręczna, pilniki i tarniki, dłuta stolarskie,
- ręczne ściski stolarskie, zaciski,
- młotki: gumowe, ślusarskie o masie 100 g i 200 g, pobijak,
- obcęgi i szczypce: obcęgi do gwoździ, szczypce boczne i płaskie.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Warunkiem ukończenia kursu jest uzyskanie ze wszystkich przewidzianych planem nauczania przedmiotów oraz praktyki zawodowej ocen pozytywnych lub zaliczeń. Formę zaliczenia danego przedmiotu określa podmiot prowadzący kurs co powinno być określone w systemie oceniania kursu. Po ukończeniu kursu uczestnik otrzymuje zaświadczenie, które upoważnia go do zdawania egzaminu zawodowego z kwalifikacji. Wzór zaświadczenia określony jest w załączniku nr 1 do Rozporządzenia MEN z dnia 11 stycznia 2012r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (późniejszymi zmianami).

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

8.1. Weryfikacja programu nauczania pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Tabela 6 Tabela weryfikacji programu nauczania pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

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

8.2. Weryfikacja programu pod kątem kompletności efektów kształcenia

Tabela 8. Tabela weryfikacji programu pod kątem kompletności efektów kształcenia

| Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie | | | Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć) |
|--|------------------------------------|---|--|
| Efekty kształcenia | Liczba godzin na efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji | |
| DRM.08.4. Monitorowanie przebiegu procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych | | | |
| przygotowuje dokumentację wykorzystywaną w sterowaniu przebiegiem produkcji | 30 | rozdziela rodzaje dokumentów stosowanych w procesie produkcji | Rodzaje dokumentów stosowanych w procesie produkcji |
| | | określa zasady prowadzenia dokumentacji ewidencyjnej | Zasady prowadzenia dokumentacji ewidencyjnej |
| | | przygotowuje dokumentację rozliczeniową | Przygotowywanie dokumentacji rozliczeniowej |
| | | sporządza dokumentację sprawozdawczą | Sporządzanie dokumentacji sprawozdawczej |
| analizuje zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń | 20 | określa zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń | Zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń |
| | | określa wydajność maszyn i urządzeń w danej jednostce czasowej | Wydajność maszyn i urządzeń w danej jednostce czasowej |
| | | sporządza analizy zdolności produkcyjnych | Analiza zdolności produkcyjnych |
| kontroluje przestrzeganie norm dotyczących stosowanych materiałów drzewnych oraz wytwarzanych wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | 15 | analizuje normy przedmiotowe dla materiałów drzewnych oraz wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | Analiza norm przedmiotowych dla materiałów drzewnych oraz wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych |
| | | dobiera materiały do produkcji zgodnie z obowiązującymi normami | Dobór materiałów do produkcji zgodnie z obowiązującymi normami |
| | | stosuje zasady monitorowania zgodności wykorzystanych materiałów z obowiązującymi normami | Zasady monitorowania zgodności wykorzystanych materiałów z obowiązującymi normami |
| | | wdraża zasady dobrej praktyki produkcyjnej | Zasady dobrej praktyki produkcyjnej |
| kontroluje przebieg procesów technologicznych przetwarzania drewna i materiałów | 15 | określa sposoby monitorowania kolejności wykonywania operacji technologicznych | Sposoby monitorowania kolejności wykonywania operacji technologicznych |
| | | określa zasady kontroli zgodności przebiegu procesu produkcyjnego z dokumentacją technologiczną | Zasady kontroli zgodności przebiegu procesu produkcyjnego z dokumentacją technologiczną |



| Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie | | | Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć) |
|--|---|---|---|
| Efekty kształcenia | Liczba godzin na efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji | |
| drewnopochodnych | | sprawdza prawidłowość przebiegu procesów | Sprawdzanie prawidłowości przebiegu procesów |
| kontroluje zgodność wykonania elementów wyrobów z dokumentacją | 20 | kontroluje wykonanie podzespołów z dokumentacją konstrukcyjną | Kontrola wykonania podzespołów z dokumentacją konstrukcyjną |
| | | porównuje wykonanie wyrobów gotowych z dokumentacją projektową | Porównywanie wykonania wyrobów gotowych z dokumentacją projektową |
| ocenia jakość wykonania elementów, podzespołów i wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych | 20 | kontroluje jakość wykonania elementów | Kontrola jakości wykonania elementów |
| | | ocenia jakość wykonania podzespołów | Ocena jakości wykonania podzespołów |
| | | ocenia jakość wykonania wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych | Ocena jakości wykonania wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych |
| | | wprowadza korekty w razie wykrycia błędów | Wykonywanie korekty w razie wykrycia błędów |
| Razem godzin | 120 | | |