
Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu Blacharz samochodowy 721306

Przemysłowe techniki łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych

Oś priorytetowa II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki

Konkurs nr POWR.02.15.00-IP.02-00-004/19 Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ)

PUBLIKACJA BEZPŁATNA

rok 2020

Spis treści

1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej	3
2. Założenia organizacyjne	10
2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu	10
2.3. Wyposażenie dydaktyczne	13
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej	15
3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej	16
4. Wykaz efektów kształcenia właściwych dla dodatkowych umiejętności zawodowych i kryteria weryfikacji tych efektów	17
5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej – Przemysłowe techniki łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych	23
6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej ..	28
6.1. Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii	28
6.2. Wykonanie połączeń elementów karoserii	38
7. Wykaz niezbędnej literatury	55
8. Ewaluacja programu	56

1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Najnowsze dane zawarte w raporcie Deloitte pokazują, że młodzi Polacy mający 18 – 26 lat, kiedy myślą o przyszłości czują się nieco zagubieni. Spowodowane jest to tym, że nie wiedzą, gdzie i w jaki sposób szukać informacji na temat rynku pracy. Badania wskazują, że aż co czwarta młoda osoba nie ma „pomysłu na siebie”, nie do końca wie, co chce w życiu robić. Młodzi pracownicy są zmuszeni do przystosowania się do ciągle zmieniającego się rynku pracy – robotyzacja i automatyzacja sprawiają, że zapotrzebowanie na kwalifikacje i umiejętności jest odmienne niż jeszcze kilka lat temu. W branży motoryzacyjnej robotyzacja i automatyzacja w ostatnich latach była najistotniejszym czynnikiem świadczącym o konkurencyjności przedsiębiorstw, zmieniając zarówno sposób organizacji produkcji oraz modernizując wykorzystywane tradycyjnie techniki i technologie produkcji, w tym w szczególności techniki łączenia karoserii pojazdów samochodowych.

Aktualnie, bardzo często na europejskim rynku pracy poszukiwani są pracownicy z wysokimi kwalifikacjami. Z drugiej strony spada zapotrzebowanie na umiejętności i kwalifikacje, które wiążą się z rutynowym wykonywaniem zadań. Maszyny i roboty zastępują pracę ludzi w tym zakresie. Przewiduje się, że trendy te będą miały coraz większe znaczenie na rynku pracy, z tego powodu młodzi pracownicy powinni w coraz większym stopniu stawiać na zdobywanie nowych umiejętności, które będą dopasowane do wymogów rynku pracy.

Grupa badawcza PwC, alarmuje, że do 2025 r. luka pracownicza znacząco się pogłębi. Z przewidywań PwC wynika, że do roku 2025 na rynku pracy może brakować nawet 1,5 mln pracowników. Problem ten może zostać rozwiązany poprzez wykorzystanie sztucznej inteligencji, więc wiele osób czeka przekwalifikowanie. Optymistycznym faktem jest to, że nawet jeśli pewne grupy zawodowe zostaną wyparte przez maszyny, to człowiek nadal będzie potrzebny – pojawią się tylko nowe zadania do wykonania. Pojawią się także zupełnie nowe zawody związane z ciągłym rozwojem przemysłu i miast. Na podstawie tak postawionych hipotez zasadnym wydaje się skierowanie większej uwagi na

czynnik ludzki w pracy – mimo zwiększającej się automatyzacji to pracownik w dalszym ciągu odgrywać będzie niezastąpioną rolę.

Kwestia kształcenia okazuje się być trendem numer jeden w tegorocznej edycji badania, jak wynika z raportu firmy doradczej Deloitte „Global Human Capital Trends 2019”. Aż 82 proc. respondentów w Polsce (86 proc. globalnie) uznało zmianę sposobu szkolenia za ważną lub bardzo ważną. Pracownicy w przedsiębiorstwach chcą możliwości rozwoju swoich kompetencji, szkoleń lepiej dopasowanych do ich stanowisk i zadań. Rozwój to nie tylko kumulowanie wiedzy, lecz również zdobywanie umiejętności, które pracownik rzeczywiście będzie mógł wykorzystać w praktyce. Z badania wynika, że liderzy rynkowi starają się zaspokoić tę potrzebę.

Badanie „Global Human Capital Trends 2019” przeprowadzone wśród blisko 10 tysięcy liderów HR, a także IT oraz członków zarządów w 119 krajach, w tym 300 z Polski, a także rozmowy z przedstawicielami kadry kierowniczej największych organizacji – pozwalają twierdzić, że to nie koniec diametralnych zmian. Trend nr 8: Uczenie się jako aspekt życia mówi o konieczności efektywnych zmian sprzyjających uczeniu się. Zmieniające się zapotrzebowanie na pracę i kwalifikacje powoduje ogromny popyt na nowe umiejętności i kompetencje. Jednocześnie, kurczący się rynek pracy utrudnia pracodawcom znalezienie specjalistów na zewnątrz. W tym kontekście uczenie się jest coraz bardziej zintegrowane z pracą, bardziej indywidualne i powoli przekształca w proces długoterminowy. Wprowadzenie efektywnych zmian w tej dziedzinie wymaga stworzenia kultury organizacyjnej, sprzyjającej ustawicznemu kształceniu się, motywującej ludzi do wykorzystania każdej możliwości uczenia się i ukierunkowanej na wspieranie pracowników w procesie identyfikacji i zdobywania nowych, pożytecznych umiejętności.

Rozwój technologii zmienia dotychczasowy rynek pracy, tworząc nowe stanowiska, które wymagają nowych umiejętności. Z tego powodu niedoboru talentów stają się jeszcze większym problemem. Ze znalezieniem pracownika problem ma coraz więcej firm. Prawie 45% przebadanych na świecie przedsiębiorstw deklaruje, że nie może znaleźć pracowników posiadających odpowiednie umiejętności. ManpowerGroup zlecił firmie Infocorp przeprowadzenie badań poprzez wywiady z 39 195 pracodawcami w sześciu sektorach przemysłu

w 43 krajach. W przypadku dużych organizacji (ponad 250 pracowników) odsetek ten jest jeszcze wyższy — w 2018 roku problem niedoboru talentów zakomunikowało 67% z nich.

Zgodnie z danymi raportu „Przemysł motoryzacyjny w krajach Grupy Wyszehradzkiej”, sierpień 2019, opracowanego przez Polski Instytut Ekonomiczny w 2017 roku, w Polsce przemysł motoryzacyjny wraz z branżami z nim kooperującymi, wygenerował 730 tys. miejsc pracy i płace o wartości 5,39 mld Euro. Dynamiczny rozwój motoryzacji spowodował, że wzrosło zapotrzebowanie na dobrze wykształconych fachowców w zakresie naprawy, obsługi, i eksploatacji współczesnych pojazdów samochodowych.

Wyposażenie uczniów szkół w zawodach branży motoryzacyjnej w dodatkowe umiejętności zawodowe przyczyni się do zwiększenia ich atrakcyjności jako absolwentów na rynku pracy.

Zadania podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe w tym szkół oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które mają wpływ: nowe techniki i technologie, idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu umiejętności oraz wiedzy pracowników.

W szkole prowadzącej kształcenie zawodowe przygotowanie do uzyskania dodatkowych umiejętności zawodowych (DUZ), podobnie jak przygotowanie do uzyskania dodatkowych uprawnień zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, jest realizowane w wymiarze wynikającym z różnicy między sumą godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego, określoną w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe, a minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie szkolnictwa branżowego określoną w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Zaproponowana dodatkowa umiejętność zawodowa (DUZ) wynika ze zwiększonego zapotrzebowania na rynku na specjalistów w zakresie przemysłowych technik łączenia wykorzystywanych na działach budowy karoserii produkcji seryjnej pojazdów samochodowych. Polski przemysł produkcji motoryzacyjnej to nie tylko produkcja seryjna pojazdów samochodowych, ale również producentów przyczep i naczep, których przedstawicielem jest firma Wielton. Umiejętności wymagane przy produkcji podwozi oraz zabudów przyczep i naczep wymagają znajomości przemysłowych technik łączenia wykraczających poza budowę nadwozi pojazdów samochodowych, która realizowana jest w ramach PPKZ. Potwierdza to wielu pracodawców zrzeszonych między innymi w Polskiej Izbie Motoryzacji, specjalistów HR, właścicieli warsztatów i serwisów samochodowych oraz obserwatorów rynku motoryzacyjnego, autorów raportów. Potwierdzają to również wypowiedzi ekspertów PIM, wnioski z dyskusji prowadzonych na różnych spotkaniach, np. Auto Event organizowany corocznie przez PIM, posiedzenia Rady Sektorowej ds. Kompetencji w sektorze Motoryzacja i Elektromobilność oraz rekomendacje dyrektorów szkół i przedstawicieli pracodawców zgłaszane podczas spotkań w ramach projektu PO WER realizowanego przez PIM „Dualny system kształcenia w branży motoryzacyjnej”. Sektorowa Rada ds. Kompetencji w sektorze motoryzacyjnym stanowi ogólnopolską platformę wymiany doświadczeń pomiędzy sferą edukacji formalnej i poza formalnej a przedsiębiorcami. Rada buduje partnerstwa przedsiębiorstw z instytucjami rynku pracy, co pozwala na dostarczenie wiarygodnych danych o potrzebach kwalifikacji w sektorze. Zdiagnozowane potrzeby kwalifikacyjno-zawodowe w sektorze, wpływają na wzrost skuteczności działań z zakresu pośrednictwa pracy i poradnictwa zawodowego.

Jak podaje raport "Badanie niedoboru talentów 2018" (ManpowerGroup) najtrudniejsze do obsadzenia stanowiska to:

1. **Wykwalifikowani pracownicy fizyczni (elektrycy, spawacze, mechanicy)**
2. Kierowcy (pojazdów ciężarowych, budowlanych, publicznego transportu zbiorowego)
3. **Operatorzy (produkcji i maszyn)**

4. Inżynierowie (elektromechaniki, chemii, cywilni)
5. Pracownicy restauracji i hoteli
6. Przedstawiciele handlowi w obszarze B2B, B2C, sprzedaży telefonicznej
7. **Technicy (produkcji i maszyn kontrolerzy jakości, personel techniczny)**
8. Księgowi i finansiści (biegłi księgowi, audytorzy, analitycy finansowi)
9. IT (eksperci ds. cyberbezpieczeństwa, administratorzy sieci, wsparcie techniczne)
10. Pracownicy biurowi (asystenci, sekretarze, recepcjoniści)

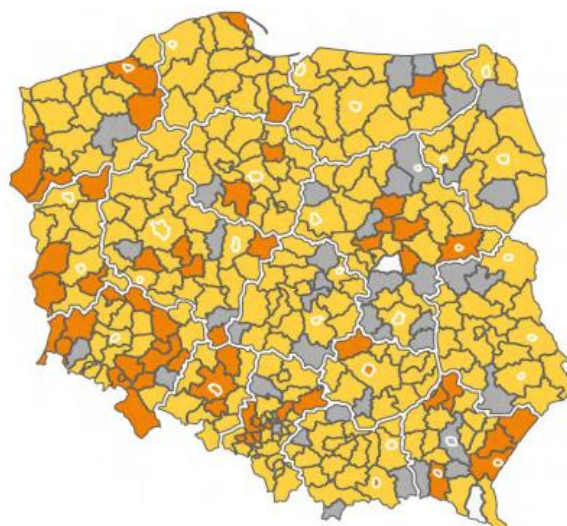
Większość z dziesięciu najbardziej pożądaných stanowisk wymaga dodatkowych szkoleń, jednak nie każdy z nich wymaga posiadania dyplomu uniwersyteckiego. Zapotrzebowanie na stanowiska dla średnio wykwalifikowanych pracowników wciąż rośnie. W erze cyfryzacji zatrudnienie w dużym stopniu opiera się na ciągłym rozwijaniu umiejętności. Nawet najbardziej tradycyjne role są rozszerzane o nowe technologie. Ponad połowa polskich pracodawców twierdzi, że głównym powodem, przez który mają problem z obsadzeniem wolnych stanowisk jest brak kandydatów. Kolejne 18% twierdzi, że wynika to ze zbyt dużych oczekiwań finansowych kandydatów. Na kolejnym miejscu w zestawieniu czynników jest brak wystarczającego doświadczenia zawodowego u osób zainteresowanych podjęciem pracy – wskazuje je 12% polskich przedsiębiorców. Dla firm najbardziej kluczowe są umiejętności współpracy (50%), zdolność dobrej organizacji czasu pracy (49%) oraz umiejętności komunikacyjne (44%). 9% polskich pracodawców deklaruje, że kandydaci nie posiadają wymaganych na danym stanowisku umiejętności technicznych lub kompetencji miękkich.

Zwykle pod pojęciem łączenia elementów karoserii rozumiane jest wykorzystanie tradycyjnych metody i techniki łączenia materiałów tj. spawanie, zgrzewanie czy klejenie. Dynamiczny rozwój branży motoryzacyjnej jak i zmieniające się wymagania produkcyjne spowodowały rozwój nowych technik łączenia materiałów. W ostatnich latach obok tych tradycyjnych metod, dużą popularnością cieszą się kombinowane metody łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych np. lutospawanie laserowe, spawanie laserowe,

a ostatnio również spawanie elektromagnetyczne metali różniących się właściwościami oraz tzw. rozwiązań hybrydowych dla części metalowo-kompozytowych. Niestety, ale w większości literatury używanej w kształceniu formalnym bardzo często nowe podejście do sposobów łączenia materiałów jest albo pomijane, albo zdawkowo opisane. Wielu autorów głównie skupia się na tych tradycyjnych metodach. Z tego powodu na rynku pracy nieduży odsetek osób posiada aktualną wiedzę i potrzebne umiejętności w tym zakresie.

Osoba posiadająca niniejszą dodatkową umiejętność zawodową będzie zdolna do przeprowadzenia szeregu czynności związanych z przemysłowym łączeniem elementów karoserii pojazdu samochodowego oraz może liczyć na ciekawe propozycje pracy.

Mając na uwadze zapotrzebowanie na pracowników w zawodach branży motoryzacyjnej, praktycznie w większości województw w kraju, dodatkowa umiejętność zawodowa „**Przemysłowe techniki łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych**” stworzy absolwentom branżowej szkoły I stopnia w zawodzie: Blacharz samochodowy dodatkowe możliwości rozwoju zawodowego i znacząco poprawi atrakcyjność tego zawodu. Ogromne zapotrzebowanie pracodawców na pracowników o kwalifikacjach spawalniczych obrazuje raport Barometr zawodów 2020, co również potwierdza wzrastające potrzeby w zakresie pracowników na działy przemysłowego łączenia karoserii.



Źródło: www.barometrzwodow.pl

2. Założenia organizacyjne

2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie Blacharz samochodowy 721306 obejmuje jedną kwalifikację:

MOT.01 Diagnostowanie i naprawa nadwozi pojazdów samochodowych.

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynosi 1230

MOT.01. Diagnostowanie i naprawa nadwozi pojazdów samochodowych	1230
--	------

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 roku w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. z 2019 roku, poz. 639) w szkole branżowej I stopnia 3 – letniej łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe wynosi 50.

Do obliczeń przyjmuje się, że średnio w każdym roku jest 32 tygodnie co stanowi 1600 godzin. Różnica godzin między minimalną liczbą godzin wynikającą z podstawy programowej kształcenia w zawodzie, a liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania wynosi 364. Jest to liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych.

Wskazany zestaw efektów uczenia się w ramach niniejszego programu dodatkowych umiejętności zawodowych zaplanowano na minimum:

- liczba godzin – 256,
- czas trwania – 2 semestry,

Czas trwania dodatkowej umiejętności zawodowej wynosi 2 semestry, zaczyna się w drugim semestrze klasy drugiej i kończy wraz z końcem pierwszego semestru klasy trzeciej. Tygodniowa liczba to 8 godzin.

Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 8 osób, z podziałem na zespoły 2-osobowe. Zaleca się również samodzielne wykonywanie przez uczestników programu, ćwiczeń symulujących zadania zawodowe.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej uczniów np. praca w grupach.



2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) określają przepisy w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli. Szczegółowe wymagania dla osób prowadzących zajęcia to:

- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem oraz posiadanie przygotowania pedagogiczne lub
- studia pierwszego stopnia na kierunku, którego efekty kształcenia, obejmują treści nauczanego przedmiotu, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu, oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego lub
- studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, na kierunku (specjalności) innym niż wymieniony powyżej i studia podyplomowe w zakresie nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego.

Osoba prowadząca zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej powinna:

- posiadać ukończone studia w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych z następujących dyscyplin: inżynieria materiałowa, inżynieria mechaniczna;
- posiadać przygotowanie pedagogiczne;
- posiadać uprawnienia do wykonywania połączeń nauczanymi technikami łączenia m.in. uprawnienia spawalnicze zgodnie z PN EN ISO 9606 i/lub PN EN ISO 14732 i/lub PN EN ISO 1418.

Ponadto może to być pracodawca z branży motoryzacyjnej, który posiada uprawnienia instruktora praktycznej nauki zawodu. W uzasadnionych przypadkach w szkole, która realizuje dodatkową umiejętność zawodową może być, za zgodą kuratora oświaty zatrudniona osoba niebędąca nauczycielem, posiadająca przygotowanie uznane przez dyrektora szkoły za odpowiednie do prowadzenia zajęć w ramach przemysłowych technik łączenia elementów karoserii. Osobę, zatrudnia się na zasadach określonych w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy

(Dz. U. z 2018 r. poz. 917, z późn. zm.) z tym, że do tej osoby stosuje się odpowiednio przepisy dotyczące tygodniowego obowiązkowego wymiaru godzin zajęć edukacyjnych nauczycieli oraz ustala się jej wynagrodzenie nie wyższe niż 184% kwoty bazowej, określonej dla nauczycieli corocznie w ustawie budżetowej. Organy prowadzące szkoły mogą upoważniać dyrektorów szkół, w indywidualnych przypadkach, do przyznawania wynagrodzenia w wyższej wysokości.

2.3. Wyposażenie dydaktyczne

Opis infrastruktury pracowni

a. Usytuowanie stanowiska

Stanowiska dydaktyczne powinny znajdować się w sali usytuowanej w pobliżu sali do zajęć praktycznych, wskazane w tym samym budynku.

b. Wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko.

Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.

c. Minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska. Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.

d. Wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:

- punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V/400 V z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym oraz wyłącznikami bezpieczeństwa na stanowiskach oraz centralnym wyłącznikiem bezpieczeństwa,
- instalacja grzewcza,
- wentylacja grawitacyjna,
- oświetlenie dzienne z dodatkowo możliwością oświetlenia światłem sztucznym,

- szerokopasmowe łącze internetowe,
- instalację wodną niezbędną do podłączenia urządzeń zgrzewających elementy karoserii wymagających wewnętrznego chłodzenia szczęk zgrzewarki.
- Instalacja pneumatyczna

I. **Pracownia technik łączenia wyposażona w:**

- 1) stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem i projektorem multimedialnym, z pakietem programów biurowych i programem do tworzenia prezentacji i grafiki,
- 2) próbki i karty katalogowe środków i materiałów używanych przy łączeniu elementów karoserii np. kleje, nity, spoiwa itp.,
- 3) wzorce do nakładania kleju,
- 4) modele i rysunki elementów karoserii auta,
- 5) narzędzia i sprzęt pomiarowy,
- 6) normy, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości stosowanych środków i materiałów,
- 7) przykładowe dokumentacje, specyfikacje i instrukcje wykonania poszczególnych zabiegów,
- 8) biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska,
- 9) wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy, apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- 10) wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy oraz środki ochrony przeciwpożarowej.

II. **Warsztaty szkolne wyposażone w:**

- 1) Stanowiska wykonywania technik łączenia karoserii (jedno stanowisko dla 2 uczniów) wyposażone w zestawy specjalistycznych narzędzi i odpowiednich materiałów do wykonywania zabiegów czyszczenia oraz łączenia elementów karoserii odpowiednimi metodami, przyrządy kontrolno-pomiarowe, stoły

spawalnicze oraz stanowiska mocujące oraz ustalające wybrane elementy karoserii, zgrzewarki punktowe ręczne oraz stacjonarne, zgrzewarki ultradźwiękowe spawarki półautomatyczne MIG/MAG, spawarki TIG, spawarki do lutowania, urządzenie do spawania elektromagnetycznego (metal-kompozyt), instalacja wyciągowa zainstalowana zgodnie z aktualnymi przepisami bhp odnośnie wyposażenia stanowisk do spawania i zgrzewania, stanowiska wyposażone w pistolety do nakładania kleju wraz z pełną instalacją oraz zbiornikiem kleju, stanowisko do wykonywania połączeń nitowanych,

- 2) instrukcje producentów, katalogi, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, tablice poglądowe, wzorniki.

UWAGA

Zaleca się, aby kształcenie w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej odbywało się w rzeczywistych warunkach pracy. Może odbywać się w pracowniach zawodowych – warsztatach szkolnych, u pracodawcy lub w Centrum Kształcenia Zawodowego.

2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej

Planując dodatkową umiejętność zawodową „Przemysłowe techniki łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych”, należy zadbać aby realizacja jej była po zrealizowaniu efektów w zakresie MOT.01.2 Podstawa blacharstwa samochodowego. Związane jest to z faktem, że dodatkowa umiejętność zawodowa ściśle powiązana jest z umiejętnościami w zakresie podstaw blacharstwa samochodowego.

Efekty kształcenia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej mogą być także realizowane podczas odbywania stażu uczniowskiego.

W trakcie stażu uczniowskiego uczeń realizuje wszystkie lub wybrane treści programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej. Podmiot przyjmujący ucznia na staż zawiera z uczniem albo rodzicami niepełnoletniego ucznia, w formie

pisemnej, umowę o staż uczniowski.

3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie blacharz samochodowy w zakresie DUZ „Przemysłowe techniki łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych” powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. Przygotowanie powierzchni przemysłowo łączonych elementów na wydziałach seryjnej produkcji karoserii oraz podzespołów.
2. Wykorzystanie tradycyjnych metod przemysłowego łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych wykonywanych na wydziałach seryjnej produkcji karoserii oraz podzespołów.
3. Wykorzystanie kombinowanych metod przemysłowego łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych wykonywanych na wydziałach seryjnej produkcji karoserii oraz podzespołów.

4. Wykaz efektów kształcenia właściwych dla dodatkowych umiejętności zawodowych i kryteria weryfikacji tych efektów

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
1. Stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania przemysłowych technik łączenia elementów karoserii	<ul style="list-style-type: none"> ● Omawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas pracy przy przemysłowym łączeniu elementów karoserii ● Dobiera oraz użytkuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania przemysłowych połączeń karoserii pojazdów samochodowych ● Określa zasady bezpiecznej i higienicznej pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń stosowanych w danej przemysłowej technice łączenia elementów karoserii
2. Charakteryzuje możliwości wykonania danego przemysłowego połączenia karoserii	<ul style="list-style-type: none"> ● Omawia rodzaje, właściwości oraz zastosowanie materiałów używanych do budowy karoserii pojazdów samochodowych,



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<ul style="list-style-type: none">● Określa stosowane techniki łączenia z wykorzystaniem zautomatyzowanych stanowisk m.in. spawanie laserowe, spawanie elektromagnetyczne, zgrzewanie punktowe, zgrzewanie liniowe, zgrzewanie ultradźwiękowe, lutospawanie, klejenie itp.● Określa stosowane techniki łączenia z wykorzystaniem narzędzi ręcznych m.in. spawanie, zgrzewanie punktowe, klejenie, nitowanie bez otworowe, zaciskanie punktowe i liniowe itp.● Określa zabiegi konieczne do wykonania w procesie przemysłowego łączenia elementów karoserii,● Szacuje opłacalność wykonania danego typu przemysłowego połączenia
3. Charakteryzuje etapy przygotowania powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii	<ul style="list-style-type: none">● Określa wpływ stanu powierzchni przedmiotu na konieczne czynności związane z przemysłowym łączeniem elementów karoserii● Omawia zjawiska wpływające na stan powierzchni

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<ul style="list-style-type: none"> ● Omawia czynności przygotowania powierzchni przed przemysłowym wykonaniem łączenia elementów karoserii
<p>4. Przygotowanie powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dobiera narzędzia do wykonania czynności przygotowania powierzchni przed wykonaniem łączenia elementów karoserii ● Wykonuje czynności mechanicznego i chemicznego czyszczenia powierzchni ● Zabezpiecza przygotowaną powierzchnię
<p>5. Dobiera materiały i narzędzia do wykonania danego typu przemysłowego połączenia karoserii</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dobiera narzędzia potrzebne do wykonania przemysłowego połączenia karoserii ● Dobiera materiały do wykonania danego rodzaju przemysłowego połączenia karoserii np. nity zrywalne, nitonakrętki i śruby nitujące, nakrętki wciskane, elektrody punktowe, drut spawalniczy itp.

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
<p>6. Użytkuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w różnych przemysłowych technikach łączenia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w danej technice łączenia elementów karoserii ● Omawia zasady użytkowania maszyn i urządzeń ● Dobiera maszyny, urządzenia, narzędzia i środki do wykonania danego typu połączenia ● Ustala parametry pracy maszyn i urządzeń m.in. parametry prądowe przy spawaniu i zgrzewaniu, wydatek kleju czy dobór szczeliny klejowej ● Kontroluje parametry oraz procesy podczas wykonywania danego połączenia ● Oczyszcza narzędzia, urządzenia i maszyny po wykonanej pracy ● Zabezpiecza i konserwuje narzędzia, urządzenia i maszyny po wykonanej pracy np. uzupełnienia ubytki warstwy izolującej szczęki zgrzewającej, dokonuje wymiany "kap" zgrzewających oraz sprawdza stan ich utlenienia w trakcie wykonywania procesu zgrzewania



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
7. Wykonuje przemysłowe połączenie elementów karoserii	<ul style="list-style-type: none"> ● Omawia rodzaje technik łączenia tj. spawanie, spawanie elektromagnetyczne, zgrzewanie ultradźwiękowe, zgrzewanie punktowe, klejenie, zaciskanie punktowe i liniowe, nitowanie tłocznikowe, lutospawania, nitowanie z klejeniem, nitowanie bez otworowe itp. ● Omawia właściwości oraz możliwość zastosowania danej techniki przemysłowego łączenia ● Wykonuje przemysłowe połączenie elementów karoserii z wykorzystaniem tradycyjnych technik łączenia tj. spawanie, zgrzewanie punktowe, klejenie, zaciskanie punktowe i liniowe, nitowanie tłocznikowe, itp. ● Wykonuje przemysłowe połączenie elementów karoserii z wykorzystaniem kombinowanych technik łączenia m.in. spawanie laserowe, zgrzewanie ultradźwiękowe lutospawania, nitowanie z klejeniem, itp. Zachowuje kolejność operacji,



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	szczególnie podczas, klejenia, spawania i zgrzewania karoserii
8. Ocenia jakość wykonanych prac	<ul style="list-style-type: none">● Omawia możliwe wady przemysłowych połączeń elementów karoserii● Omawia metody kontroli jakości połączenia● Określa jakość wykonanych poszczególnych czynności● Określa jakość wykonanego połączenia

5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej
– Przemysłowe techniki łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych.

Nazwa przedmioty/ zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
I. Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii	1. Rodzaje, właściwości oraz zastosowanie materiałów używanych do budowy karoserii pojazdów samochodowych.	15	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii	2. Chemiczne i mechaniczne metody przygotowania powierzchni elementów karoserii	25	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii	3. Dokumentacja oraz instrukcje techniczne do wykonywania czynności przygotowania powierzchni	10	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy

Nazwa przedmioty/ zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii	4. Maszyny, urządzenia i przyrządy wykorzystywane do przygotowania powierzchni	10	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii	5. Przygotowanie powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii	15	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii	6. Wpływ jakości przygotowanej powierzchni na efekt finalny danego rodzaju połączenia	10	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów	7. Ocena jakości wykonanych zabiegów przygotowania powierzchni	11	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni

Nazwa przedmioty/ zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
karoserii			zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
II. Wykonanie połączeń elementów karoserii	1. Własności i wykorzystanie tradycyjnych technik łączenia elementów karoserii tj. zgrzewanie, spawanie, klejenie itp.	20	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Wykonanie połączeń elementów karoserii	2. Własności i wykorzystanie kombinowanych technik łączenia elementów karoserii	25	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Wykonanie połączeń elementów karoserii	3. Dokumentacja oraz instrukcje techniczne do wykonywania danego połączenia	10	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy

Nazwa przedmioty/ zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Wykonanie połączeń elementów karoserii	4. Maszyny, urządzenia i przyrządy wykorzystywane do wykonywania połączeń karoserii	15	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Wykonanie połączeń elementów karoserii	5. Łączenie elementów z wykorzystaniem tradycyjnych technik łączenia elementów karoserii	40	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Wykonanie połączeń elementów karoserii	6. Łączenie elementów karoserii z wykorzystaniem kombinowanych technik łączenia elementów karoserii	40	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Wykonanie połączeń elementów karoserii	7. Ocena jakości wykonanych prac	10	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni



Nazwa przedmioty/ zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
			zawodowej, CKZ lub u pracodawcy

6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej

Wykaz przedmiotów nauczania

1. Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii
2. Wykonanie połączeń elementów karoserii

6.1. Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii

Cele ogólne przedmiotu

1. Zidentyfikowanie materiałów stosowanych w budowie karoserii pojazdów samochodowych
2. Przygotowanie powierzchni przed przemysłowym łączeniem elementów karoserii
3. Ocenienie jakości wykonanych prac przygotowania powierzchni przed przemysłowym łączeniem elementów karoserii

Cele operacyjne

1. zabezpiecza łączone materiały przed utlenianiem
2. rozróżnia materiały wykorzystywane w budowie karoserii pojazdów samochodowych podczas seryjnej produkcji
3. określa właściwości materiałów wykorzystywanych w budowie karoserii pojazdów samochodowych podczas seryjnej produkcji
4. posługuje się dokumentacją, instrukcjami technicznymi, normami, katalogami oraz instrukcjami stosowanymi w seryjnej produkcji, a dotyczącymi wykonywania przygotowania powierzchni elementów karoserii przed przemysłowym łączeniem elementów karoserii
5. dobiera i przygotowuje materiały stosowane w czyszczeniu powierzchni elementów karoserii przed przemysłowym łączeniem elementów karoserii na wydziałach seryjnej produkcji
6. dobiera narzędzia i sprzęt stosowany do czyszczenia powierzchni elementów karoserii przed przemysłowym łączeniem elementów karoserii na wydziałach

seryjnej produkcji wykonuje czyszczenie powierzchni elementów karoserii przed przemysłowym łączeniem elementów karoserii na wydziałach seryjnej produkcji

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin.	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii	1.Rodzaje, właściwości oraz zastosowanie materiałów używanych do budowy karoserii pojazdów samochodowych	15	Omówić rodzaje, właściwości oraz zastosowanie materiałów używanych do budowy karoserii pojazdów samochodowych podczas seryjnej produkcji	Charakteryzuje możliwości wykonania danego przemysłowego połączenia karoserii.	Klasa II drugie półrocze
Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii	2.Chemiczne i mechaniczne metody przygotowania powierzchni elementów karoserii	25	Określić wpływ stanu powierzchni przedmiotu na konieczne czynności związane z przemysłowym łączeniem elementów karoserii	Charakteryzuje etapy przygotowania powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin.	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
			Omówić zjawiska wpływające na stan powierzchni	Przygotowanie powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii	
Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii	3. Dokumentacja oraz instrukcje techniczne do wykonywania czynności przygotowania powierzchni	10	Odczytać z dokumentacji oraz specyfikacji technicznej informacji dotyczących wykonania czynności przygotowania powierzchni przed wykonaniem przemysłowego, seryjnego łączenia elementów karoserii	Przygotowanie powierzchni przed wykonaniem połączenia	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin.	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii	4. Maszyny, urządzenia i przyrządy wykorzystywane do przygotowania powierzchni	10	Omówić narzędzia stosowane do wykonania czynności przygotowania powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii Dobrać narzędzia do wykonania czynności przygotowania powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii	Przygotowanie powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii	Klasa II drugie półrocze
Przygotowanie powierzchni	5. Przygotowanie powierzchni	15	Dobierać narzędzia do wykonania czynności	Przygotowanie powierzchni przed	Klasa II drugie



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin.	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
przed łączeniem elementów karoserii	przed wykonaniem łączenia elementów karoserii		przygotowania powierzchni przed przemysłowym wykonaniem łączenia elementów karoserii Wykonać czynności mechanicznego i chemicznego czyszczenia powierzchni przed przemysłowym wykonaniem łączenia elementów karoserii <ul style="list-style-type: none"> • zabezpieczyć łączone materiały przed utlenianiem 	wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii	półrocze

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin.	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii	6. Wpływ jakości przygotowanej powierzchni na efekt finalny danego rodzaju połączenia	10	Określać wpływ stanu powierzchni przedmiotu na konieczne czynności związane z przemysłowym łączeniem elementów karoserii	Charakteryzuje etapy przygotowania powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii Ocena jakości wykonanych prac	Klasa II drugie półrocze
Przygotowanie powierzchni przed łączeniem elementów karoserii	7. Ocena jakości wykonanych zabiegów przygotowania powierzchni	11	<ul style="list-style-type: none">Ocenić jakość wykonanego czyszczenia powierzchni	Ocena jakości wykonanych prac Charakteryzuje etapy przygotowania powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin.	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
				elementów karoserii	

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W zakresie związanym z przygotowaniem powierzchni przed łączeniem elementów karoserii, szkoła zapewnia dostęp do dwuosobowego stanowiska pracy. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Środki dydaktyczne:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w rzeczywistych warunkach pracy, najlepiej u pracodawcy. Zajęcia edukacyjne mogą być również prowadzone w pracowni zawodowej **technik łączenia** oraz w warsztatach. Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, dokumentacje, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, zestawy specjalistycznych narzędzi i odpowiednich materiałów do wykonywania zabiegów czyszczenia elementów karoserii odpowiednimi metodami, przyrządy kontrolno-pomiarowe, stoły spawalnicze oraz stanowiska mocujące oraz ustalające wybrane elementy karoserii, narzędzia i przyrządy do wykonywania zabiegów i operacji czyszczenia elementów karoserii pojazdów samochodowych.

Obudowa dydaktyczna:

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Warunki realizacji programu przedmiotu:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w rzeczywistych warunkach pracy, najlepiej u pracodawcy. Zajęcia edukacyjne mogą być również prowadzone w pracowni zawodowej **technik łączenia** oraz w warsztatach. Realizacja działu związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności dotyczących wykonywania przygotowania powierzchni przed łączeniem elementów karoserii. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska wykonywania prac związanych z przygotowaniem powierzchni przed łączeniem elementów karoserii (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w przyrządy do wykonywania zabiegów przygotowania powierzchni przed łączeniem elementów karoserii, narzędzia, elektronarzędzia i inny sprzęt do wykonywania prac, a także materiały chemiczne do czyszczenia powierzchni.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Stopień przyswojenia przez uczniów efektów kształcenia będzie weryfikowany przez ocenę poprawności wykonywania ćwiczeń i zadań zawodowych. Podczas oceny należy uwzględnić kryteria o charakterze ogólnym to jest merytoryczną wagę poszczególnych zadań i ćwiczeń zawodowych, zaangażowanie ucznia, poprawność zaproponowanego przez ucznia rozwiązania a także jakość i staranność wykonania. Weryfikację osiągnięć uczniów należy prowadzić w sposób systematyczny w czasie całego okresu przeznaczanego na zrealizowanie programu dodatkowej umiejętności zawodowej, na podstawie kryteriów wyartykułowanych słuchaczom wraz z rozpoczęciem zajęć. W trakcie bieżącego sprawdzania opanowania przez uczniów wymagań programowych powinno się stosować obowiązujący w szkole system oceniania i skalę ocen, zgodnie z zapisami statutu tej konkretnej placówki oświatowej. Należy podkreślić, że wraz z realizacją poszczególnych treści programowych - wiedza i umiejętności uczniów musi być walidowana - w oparciu, o ściśle określone w programie dodatkowych umiejętności zawodowych, kryteria weryfikacji. W związku z specyfiką powyższego przedmiotu, nauczyciel w celu bieżącej oceny stopnia opanowania efektów nauczania, powinien stosować: testy jednokrotnej odpowiedzi, testy wielokrotnej odpowiedzi, sprawdziany wymagające odpowiedzi krótkiej lub długiej w formie ustnej lub pisemnej, metodę projektu

Sposoby ewaluacji przedmiotu

W celu ewaluacji opracowanego programu dodatkowych umiejętności zawodowych osoby odpowiedzialne za wprowadzanie programów w placówkach oświatowych, powinny wykorzystywać następujące narzędzia diagnostyczne:

- wstępne i końcowe arkusze pomiaru stopnia opanowania przez uczniów poszczególnych kryteriów weryfikacji wypełniane obowiązkowo przez uczniów, nauczycieli, instruktorów praktycznej nauki zawodu i pracodawców,
- ankiety oceny zajęć wypełniane przez uczniów, każdorazowo na koniec każdego semestru,
- semestralne sprawozdania nauczyciela o charakterze statystycznym sporządzane na podstawie ocen uzyskiwanych przez uczniów podczas testów diagnostycznych oraz ocen otrzymywanych przez nich w trakcie rozwiązywania podczas zajęć, praktycznych zadań zawodowych,
- arkusze samooceny wypełniane przez nauczycieli, każdorazowo na zakończenie semestru,
- ankiety oceny zajęć wypełniane przez interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych (innych nauczycieli przedmiotów zawodowych, dyrektora placówki, kierownika szkolenia praktycznego, wizytatora, doradcę metodycznego, pracodawców i rodziców).

W trakcie realizacji programu nauczania dodatkowych umiejętności zawodowych w ramach każdego z wyodrębnionych przedmiotów, należy zapewnić osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Ten etap ewaluacji opracowanego programu nauczania danego przedmiotu, powinien być oparty o ocenę i analizę:

- notatek własnych nauczyciela z zakresu realizacji zajęć,
- notatek z rozmów z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi,
- wniosków zapisanych w arkuszach obserwacji zajęć,
- wniosków wynikających z bieżących ocen osiągnięć uczniów podczas realizacji praktycznych zajęć zawodowych,
- samoceny umiejętności uczniów zamieszczonych w wypełnionych przez nich arkuszach lub kartach pracy własnej,

- wniosków z wyników z ćwiczeń w rozwiązywaniu próbnych teoretycznych i praktycznych zadań egzaminacyjnych opracowanych na podstawie informatorów centralnej komisji egzaminacyjnej,
- wniosków zapisanych w publikacjach centralnej i okręgowej komisji egzaminacyjnej, które uwypuklają stopień opanowania przez uczniów umiejętności niezbędnych do prawidłowej realizacji zadań zawodowych w ramach określonej dodatkowej umiejętności zawodowej.

Proces zapewnienia jakości kształcenia i uzyskania oczekiwanych efektów kształcenia w decydującej mierze zależy od:

- przyjętej koncepcji programu nauczania,
- właściwego doboru metod i technik nauczania,
- proponowanych treści i środków dydaktycznych.

Podczas ewaluacji programu nauczania dodatkowych umiejętności zawodowych nauczyciel powinien wskazać, określić i przeanalizować:

- treści i umiejętności, których opanowanie nie stanowi problemów dla uczniów,
- treści i umiejętności, których opanowanie sprawia problemy uczniom,
- właściwość stosowania określonych środków i metod dydaktycznych,
- wyniki osiągnięte przez uczniów podczas egzaminów zawodowych.

Omówione powyżej działania zapewnią realizację podstawowych wymagań ściśle określonych w programie dodatkowych umiejętności zawodowych - przemysłowe techniki łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych.

6.2. Wykonanie połączeń elementów karoserii

Cele ogólne przedmiotu

1. Dobieranie techniki przemysłowego łączenia do wykonania połączeń elementów karoserii pojazdów samochodowych zgodnie z wymaganiami dla produkcji seryjnej
2. Dobieranie narzędzi oraz sprzętu dla danej techniki przemysłowego łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych zgodnie z wymaganiami dla produkcji seryjnej

3. Wykonanie przemysłowego połączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych zgodnie z wymaganiami dla produkcji seryjnej
4. Ocenienie jakości wykonanych prac zgodnie z wymaganiami dla produkcji seryjnej

Cele operacyjne

1. rozróżnia tradycyjne techniki przemysłowego łączenia elementów karoserii w produkcji seryjnej m.in. nitowanie, zgrzewanie, zawijanie spawanie, klejenie itp.
2. określa własności i wykorzystanie tradycyjnych technik przemysłowego łączenia elementów karoserii w produkcji seryjnej m.in. nitowanie, zgrzewanie, zawijanie spawanie, klejenie itp.
3. rozróżnia kombinowane techniki przemysłowego łączenia elementów karoserii w produkcji seryjnej m.in. spawanie laserowe, spawanie elektromagnetyczne, zgrzewanie ultradźwiękowe lutospawanie itp.
4. określa własności i wykorzystanie kombinowanych technik przemysłowego łączenia elementów karoserii w produkcji seryjnej m.in. tj. spawanie laserowe, spawanie elektromagnetyczne, zgrzewanie ultradźwiękowe, lutospawanie itp.
5. posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, normami, katalogami oraz instrukcjami stosowanymi w seryjnej produkcji a dotyczącymi wykonywania przemysłowych połączeń karoserii pojazdów samochodowych
6. dobiera narzędzia i sprzęt stosowany w produkcji seryjnej do wykonywania przemysłowych połączeń karoserii pojazdów samochodowych
7. wykonuje przemysłowe połączenie elementów karoserii z wykorzystaniem tradycyjnych technik łączenia elementów karoserii zgodnie z wymaganiami dla produkcji seryjnej
8. wykonuje przemysłowe połączenie elementów karoserii z wykorzystaniem kombinowanych technik łączenia elementów karoserii zgodnie z wymaganiami dla produkcji seryjnej



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
Wykonanie połączeń elementów karoserii	1. Własności i wykorzystanie tradycyjnych technik łączenia elementów karoserii tj. zgrzewanie, spawanie, klejenie itp.	20	Określić stosowane tradycyjne techniki przemysłowego łączenia z wykorzystaniem zautomatyzowanych stanowisk m.in. nitowanie, zgrzewanie, spawanie, klejenie itp. Określić stosowane tradycyjne techniki przemysłowego łączenia z wykorzystaniem narzędzi ręcznych m.in. nitowanie,	Charakteryzuje możliwości wykonania danego przemysłowego połączenia karoserii. Wykonuje przemysłowe połączenie elementów karoserii	Klasa II drugie półrocze Klasa III pierwsze półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
			zgrzewanie, zawijanie spawanie, klejenie itp.		
Wykonanie połączeń elementów karoserii	2. Własności i wykorzystanie kombinowanych technik łączenia elementów karoserii	25	Określić stosowane kombinowane techniki przemysłowego łączenia z wykorzystaniem zautomatyzowanych stanowisk m.in. spawanie laserowe, spawanie elektromagnetyczne, zgrzewanie ultradźwiękowe zgrzewanie, lutospawanie Określić stosowane	Charakteryzuje możliwości wykonania danego przemysłowego połączenia karoserii. Wykonuje połączenie przemysłowe elementów karoserii	Klasa III pierwsze półrocze

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
			kombinowane techniki przemysłowego łączenia z wykorzystaniem narzędzi ręcznych m.in. spawanie laserowe, zgrzewanie ultradźwiękowe lutowanie		
Wykonanie połączeń elementów karoserii	3. Dokumentacja oraz instrukcje techniczne do wykonywania danego połączenia	10	Odczytać z dokumentacji oraz specyfikacji technicznej informacji dotyczących wykonania przemysłowego połączenia karoserii z wykorzystaniem	Użytkuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w różnych przemysłowych technikach łączenia Wykonuje połączenie przemysłowe	Klasa III pierwsze półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
			zautomatyzowanych stanowisk m.in. spawanie laserowe, zgrzewanie, lutowanie Odczytać z dokumentacji oraz specyfikacji technicznej informacji dotyczących wykonania przemysłowych połączeń karoserii z wykorzystaniem narzędzi ręcznych m.in. spawanie, zgrzewanie, klejenie	elementów karoserii	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
Wykonanie połączeń elementów karoserii	4. Maszyny, urządzenia i przyrządy wykorzystywane do wykonywania połączeń karoserii	15	Rozróżnić maszyny i urządzenia stosowane w danej technice przemysłowego łączenia elementów karoserii Omówić zasady użytkowania maszyn i urządzeń Dobrać odpowiednie maszyny, urządzenia, narzędzia i środki do wykonania danego typu przemysłowego połączenia karoserii	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w różnych przemysłowych technikach łączenia. • Wykonuje połączenie przemysłowe elementów karoserii 	Klasa III pierwsze półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
			Ustalić parametry pracy maszyn i urządzeń m.in. parametry prądowe przy spawaniu i zgrzewaniu, wydatek kleju czy dobór szczeliny klejowej Kontrolować parametry oraz procesy podczas wykonywania danego przemysłowego połączenia karoserii		



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
	5. Łączenie elementów z wykorzystaniem tradycyjnych technik łączenia elementów karoserii	40	Dobrać narzędzia potrzebne do wykonania przemysłowego połączenia karoserii Dobrać materiały do wykonania danego rodzaju przemysłowego połączenia karoserii np. nity zrywalne, nitonakrętki i śruby nitujące, nakrętki wciskane Wykonać przemysłowe łączenie elementów z wykorzystaniem tradycyjnych technik łączenia	Wykonuje połączenie przemysłowe elementów karoserii Użytkuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w różnych przemysłowych technikach łączenia Przygotowanie powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii Dobiera materiały i narzędzia do wykonania danego typu	Klasa III pierwsze półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
			<p>elementów karoserii tj. spawanie, zgrzewanie punktowe, klejenie, zaciskanie punktowe i liniowe, nitowanie tłocznikowe Zachować kolejność operacji podczas prac</p>	<p>przemysłowego połączenia karoserii Stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania przemysłowych technik łączenia elementów karoserii</p>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
	6. Łączenie elementów karoserii z wykorzystaniem kombinowanych technik łączenia elementów karoserii	40	Wykonać przemysłowe łączenie elementów z wykorzystaniem kombinowanych technik łączenia elementów karoserii m.in. spawanie laserowe, zgrzewanie ultradźwiękowe lutospawania, nitowanie z klejeniem, itp. Zachować kolejność operacji podczas prac	Wykonuje połączenie przemysłowe elementów karoserii Użytkuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w różnych przemysłowych technikach łączenia Przygotowanie powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii Stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas	Klasa III pierwsze półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
				wykonywania przemysłowych technik łączenia elementów karoserii	
	7. Ocena jakości wykonanych prac	10	Oceń jakość wykonanych poszczególnych czynności Oceń jakość wykonanego przemysłowego połączenia	Ocenia jakość wykonanych prac Dobiera materiały i narzędzia do wykonania danego typu przemysłowego	Klasa III pierwsze półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
				połączenia karoserii	

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W zakresie związanym z wykonaniem połączeń elementów karoserii szkoła zapewnia dostęp do indywidualnego stanowiska pracy. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Środki dydaktyczne:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni technik łączenia oraz na warsztatach. Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, dokumentacje, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, zestawy specjalistycznych narzędzi i odpowiednich materiałów do wykonywania zabiegów czyszczenia oraz łączenia elementów karoserii odpowiednimi metodami, przyrządy kontrolno-pomiarowe, stoły spawalnicze oraz stanowiska mocujące; oraz ustalające wybrane elementy karoserii, zgrzewarki punktowe ręczne oraz stacjonarne, zgrzewarki ultradźwiękowe spawarki półautomatyczne MIG/MAG, spawarki TIG, spawarki do lutowania, instalacje wyciągową zainstalowaną zgodnie z aktualnymi przepisami bhp odnośnie wyposażenia stanowisk do spawania i zgrzewania, stanowiska wyposażone w pistolety do nakładania kleju wraz z pełną instalacją oraz zbiornikiem kleju, stanowisko do wykonywania połączeń nitowanych.

Obudowa dydaktyczna:

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym. Zestawy ćwiczeń, instrukcje

do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Warunki realizacji programu przedmiotu:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w rzeczywistych warunkach pracy, najlepiej u pracodawcy. Zajęcia edukacyjne mogą być również prowadzone w pracowni zawodowej technik łączenia. Realizacja działu związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności dotyczących wykonywania połączeń elementów karoserii. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska wykonywania połączeń elementów karoserii pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla 2 uczniów) wyposażone w przyrządy kontrolno-pomiarowe, przyrządy do trasowania, narzędzia, elektronarzędzia i sprzęt do wykonywania prac.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Stopień przyswojenia przez uczniów efektów kształcenia będzie weryfikowany przez ocenę poprawności wykonywania ćwiczeń i zadań zawodowych. Podczas oceny należy uwzględnić kryteria o charakterze ogólnym to jest merytoryczną wagę poszczególnych zadań i ćwiczeń zawodowych, zaangażowanie ucznia, poprawność zaproponowanego przez ucznia rozwiązania a także jakość i staranność wykonania. Weryfikację osiągnięć uczniów należy prowadzić w sposób systematyczny w czasie całego okresu przeznaczonego na zrealizowanie programu dodatkowej umiejętności zawodowej, na podstawie kryteriów wyartykułowanych słuchaczom wraz z rozpoczęciem zajęć. W trakcie bieżącego sprawdzania opanowania przez uczniów wymagań programowych powinno się stosować obowiązujący w szkole system oceniania i skalę ocen, zgodnie z zapisami statutu tej konkretnej placówki oświatowej. Należy podkreślić, że wraz z realizacją poszczególnych treści programowych - wiedza i umiejętności uczniów musi być walidowana - w oparciu, o ściśle określone w programie dodatkowych umiejętności zawodowych, kryteria weryfikacji. W związku z specyfiką powyższego przedmiotu, nauczyciel w celu bieżącej oceny stopnia opanowania efektów nauczania, powinien stosować: testy jednokrotnej odpowiedzi, testy wielokrotnej odpowiedzi, sprawdziany wymagające odpowiedzi krótkiej lub długiej w formie ustnej lub pisemnej, metodę projektu.

Sposoby ewaluacji przedmiotu

W celu ewaluacji opracowanego programu dodatkowej umiejętności zawodowej osoby odpowiedzialne za wprowadzanie programów w placówkach oświatowych, powinny wykorzystywać następujące narzędzia diagnostyczne:

- wstępne i końcowe arkusze pomiaru stopnia opanowania przez uczniów poszczególnych kryteriów weryfikacji wypełniane obowiązkowo przez uczniów, nauczycieli, instruktorów praktycznej nauki zawodu i pracodawców,
- ankiety oceny zajęć wypełniane przez uczniów, każdorazowo na koniec każdego semestru,
- semestralne sprawozdania nauczyciela o charakterze statystycznym sporządzane na podstawie ocen uzyskiwanych przez uczniów podczas testów diagnostycznych oraz ocen otrzymywanych przez nich w trakcie rozwiązywania podczas zajęć, praktycznych zadań zawodowych,
- arkusze samooceny wypełniane przez nauczycieli, każdorazowo na zakończenie semestru,
- ankiety oceny zajęć wypełniane przez interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych (innych nauczycieli przedmiotów zawodowych, dyrektora placówki, kierownika szkolenia praktycznego, wizytatora, doradcę metodycznego, pracodawców i rodziców).

W trakcie realizacji programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej w ramach każdego z wyodrębnionych przedmiotów, należy zapewnić osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Ten etap ewaluacji opracowanego programu nauczania danego przedmiotu, powinien być oparty o ocenę i analizę:

- notatek własnych nauczyciela z zakresu realizacji zajęć,
- notatek z rozmów z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi,
- wniosków zapisanych w arkuszach obserwacji zajęć,
- wniosków wynikających z bieżących ocen osiągnięć uczniów podczas realizacji praktycznych zajęć zawodowych,
- samoceny umiejętności uczniów zamieszczonych w wypełnionych przez nich arkuszach lub kartach pracy własnej,

- wniosków z wyników z ćwiczeń w rozwiązywaniu próbnych teoretycznych i praktycznych zadań egzaminacyjnych opracowanych na podstawie informatorów centralnej komisji egzaminacyjnej,
- wniosków zapisanych w publikacjach centralnej i okręgowej komisji egzaminacyjnej, które uwypuklają stopień opanowania przez uczniów umiejętności niezbędnych do prawidłowej realizacji zadań zawodowych w ramach określonej dodatkowej umiejętności zawodowej.

Proces zapewnienia jakości kształcenia i uzyskania oczekiwanych efektów kształcenia w decydującej mierze zależy od:

- przyjętej koncepcji programu nauczania,
- właściwego doboru metod i technik nauczania,
- proponowanych treści i środków dydaktycznych.

Podczas ewaluacji programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej nauczyciel powinien wskazać, określić i przeanalizować:

- treści i umiejętności, których opanowanie nie stanowi problemów dla uczniów,
- treści i umiejętności, których opanowanie sprawia problemy uczniom,
- właściwość stosowania określonych środków i metod dydaktycznych,
- wyniki osiągnięte przez uczniów podczas egzaminów zawodowych.

Omówione powyżej działania zapewnią realizację podstawowych wymagań ściśle określonych w programie dodatkowej umiejętności zawodowej „Przemysłowe techniki łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych”.

7. Wykaz niezbędnej literatury

1. Figurski J., Popis S., Wykonywanie połączeń materiałów., wydawnictwo: WSiP, rok 2015
2. Wieczorek M., Fundowicz P., Radzimierski M., Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych Podręcznik do nauki zawodu, Wydawnictwo: WSiP, rok 2013
3. Abramek K., Uzdowski M., Pojazdy samochodowe. Podstawy obsługi i napraw, Wydawnictwo: Komunikacji i Łączności, rok 2009
4. Raatz B., Blacharstwo i naprawy powypadkowe samochodów, rok 2009
5. Raatz B., Blacharstwo samochodowe, Wydawnictwo: RG Media, rok 2020

8. Ewaluacja programu

W celu ewaluacji opracowanego programu dodatkowej umiejętności zawodowej należy wykorzystać:

- arkusze pomiaru stopnia opanowania przez uczniów poszczególnych kryteriów weryfikacji wypełniane przez uczniów, nauczycieli, instruktorów praktycznej nauki zawodu oraz pracodawców,
- semestralne ankiety oceny zajęć wypełniane przez uczniów,
- semestralne sprawozdania nauczyciela o charakterze statystycznym sporządzane na podstawie ocen uzyskiwanych przez uczniów podczas testów diagnostycznych oraz ocen otrzymywanych przez nich w trakcie rozwiązywania podczas zajęć, praktycznych zadań zawodowych,
- semestralne arkusze samooceny wypełniane przez nauczycieli,
- ankiety oceny zajęć wypełniane przez interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych.

W trakcie realizacji programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej, należy zapewnić osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Ten etap ewaluacji opracowanego programu nauczania, powinien być oparty o ocenę i analizę:

- notatek własnych nauczyciela z zakresu realizacji zajęć,
- notatek z rozmów z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi,
- wniosków zapisanych w arkuszach obserwacji zajęć,
- wniosków wynikających z bieżących ocen osiągnięć uczniów podczas realizacji praktycznych zajęć zawodowych,
- samoceny umiejętności uczniów zamieszczonych w wypełnionych przez nich arkuszach lub kartach pracy własnej,
- wniosków z wyników z ćwiczeń w rozwiązywaniu próbnych teoretycznych i praktycznych zadań egzaminacyjnych opracowanych na podstawie informatorów centralnej komisji egzaminacyjnej,
- wniosków zapisanych w publikacjach centralnej i okręgowej komisji egzaminacyjnej, które uwypuklają stopień opanowania przez uczniów

umiejętności niezbędnych do prawidłowej realizacji zadań zawodowych w ramach określonej dodatkowej umiejętności zawodowej.

Proces zapewnienia jakości kształcenia i uzyskania oczekiwanych efektów kształcenia w decydującej mierze zależy od:

- przyjętej koncepcji programu nauczania,
- właściwego doboru metod i technik nauczania,
- proponowanych treści i środków dydaktycznych.

Podczas ewaluacji programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej nauczyciel powinien wskazać, określić i przeanalizować:

- treści i umiejętności, których opanowanie nie stanowi problemów dla uczniów,
- treści i umiejętności, których opanowanie sprawia problemy uczniom,
- właściwość stosowania określonych środków i metod dydaktycznych,
- wyniki osiągnięte przez uczniów podczas egzaminów zawodowych.

Omówione działania zapewnią realizację podstawowych wymagań ściśle określonych w programie dodatkowej umiejętności zawodowej „Przemysłowe techniki łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych”. Przedmiotem badania jest jakość kształcenia zawodowego będąca integralnym elementem realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej „Przemysłowe techniki łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych”. Celem prezentowanego poniżej narzędzia ewaluacji jest ocena efektywności oraz skuteczności kształcenia uczniów w branżowych szkołach i technikach w branży motoryzacyjnej. W modelu ankietowania skupiono uwagę na osiągniętych rezultatach kształcenia zawodowego. Przedstawiony model ewaluacji dodatkowej umiejętności zawodowej poprzez ankietowanie, ma pozwolić na ocenę kształcenia i jej realizację i przyrost przyswojenia kluczowych kompetencji zawodowych.

WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA UCZNI/NAUCZYCIELA/PACODAWCY

PROPONOWANE NARZĘDZIA DO POMIARU W RAMACH OCENY KSZTAŁCENIA DLA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ

Do proponowanych narzędzi pomiaru w ramach oceny kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej zaliczyć można:

- 1) **wstępny arkusz** pomiaru, w którym uczeń określi poziom swoich umiejętności „na wejściu” – przed odbyciem kształcenia zawodowego;
- 2) **końcowy arkusz** pomiaru przeprowadzony po odbyciu kształcenia zawodowego;
- 3) **obserwacja i ocena** zachowania ucznia przy wykonywaniu zadań zawodowych.

WSTĘPNY ARKUSZ POMIARU

Szanowni Państwo, drogi uczniu, droga uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie umiejętności kształcenia zawodowego.

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data wypełnienia:

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej „**Przemysłowe techniki łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych**”
 - Przygotowania powierzchni przed łączeniem elementów karoserii
 - Wykonania połączeń elementów karoserii
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy;



-
3. Zdobycie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o zyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy;
 4. Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym.

System oceniania i ewaluacja (monitorowanie) przebiegu i efektów kształcenia

Legenda

1. **Nie posiadam danej umiejętności** – nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
2. **Uczę się** – zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.
3. Potrafię wykonać podstawowe czynności – posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
4. **Pracuję samodzielnie** – jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
5. **Uczę innych** – opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

Uwaga: Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela w CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.

Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
Omówić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas pracy przy przemysłowym łączeniu elementów karoserii						
Dobierać oraz użytkuje środki						



Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwag i
ochrony indywidualnej podczas wykonywania przemysłowych połączeń karoserii pojazdów samochodowych						
Omówić rodzaje, właściwości oraz zastosowanie materiałów używanych do budowy karoserii pojazdów samochodowych.						
Określać stosowane techniki przemysłowego łączenia z wykorzystaniem zautomatyzowanych stanowisk m.in. spawanie laserowe, zgrzewanie, lutospawanie						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
Określać stosowane techniki przemysłowego łączenia z wykorzystaniem narzędzi ręcznych m.in. spawanie, zgrzewanie, klejenie						
Określać zabiegi konieczne do wykonania w procesie przemysłowego łączenia elementów karoserii.						
Szacować opłacalność wykonania danego typu przemysłowego połączenia.						
Określać wpływ stanu powierzchni przedmiotu na konieczne czynności związane z przemysłowym						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
łączeniem elementów karoserii						
Omawiać zjawiska wpływające na stan powierzchni						
Omawiać czynności przygotowania powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii						
Dobierać narzędzia do wykonania czynności przygotowania powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii						
Wykonać czynności mechanicznego i chemicznego czyszczenia powierzchni przed						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwag
	1	2	3	4	5	i
wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii.						
Zabezpieczyć przygotowaną powierzchnię						
Omówić rodzaje technik przemysłowego łączenia						
Dobrać narzędzia i materiały do wykonania danego rodzaju przemysłowego połączenia karoserii						
Określać zasady bezpiecznej i higienicznej pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwag
	1	2	3	4	5	i
stosowanych w danej technice przemysłowego łączenia elementów karoserii						
Rozróżniać maszyny i urządzenia stosowane w danej technice przemysłowego łączenia elementów karoserii						
Omawiać zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wykonania danego typu przemysłowego połączenia karoserii						
Dobierać odpowiednie maszyny, urządzenia, narzędzia i środki do wykonania danego typu przemysłowego połączenia karoserii						



Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwag i
Ustalać parametry pracy maszyn i urządzeń m.in. parametry prądowe przy spawaniu i zgrzewaniu, wydatek kleju czy dobór szczeliny klejowej						
Kontrolować parametry oraz procesy podczas wykonywania danego przemysłowego połączenia						
Oczyszczać narzędzia, urządzenia i maszyny po wykonanej pracy						
Zabezpieczać i konserwować narzędzia, urządzenia i maszyny po wykonanej pracy np. uzupełnienia ubytki warstwy izolującej szczęki zgrzewające.						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
Omawiać właściwości oraz możliwość zastosowania danej techniki przemysłowego łączenia						
Wykonywać przemysłowe połączenia elementów karoserii						
Zachowywać kolejność operacji, szczególnie podczas klejenia, spawania oraz zgrzewania karoserii.						
Omawiać możliwe wady przemysłowych połączeń elementów karoserii						
Omawiać metody kontroli jakości przemysłowego połączenia karoserii						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwag
	1	2	3	4	5	i
Określać jakość wykonanych poszczególnych czynności						
Określać jakość wykonanego przemysłowego połączenia karoserii						

Końcowy arkusz pomiaru umiejętności

KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU

Szanowni Państwo, drogi uczniu, droga uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie przez umiejętności kształcenia zawodowego.

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data wypełnienia:

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej „**Przemysłowe techniki łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych**”
 - Przygotowania powierzchni przed łączeniem elementów karoserii
 - Wykonania połączeń elementów karoserii
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy;
3. Zdobywanie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o zyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy;
4. Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym..

System oceniania i ewaluacja (monitorowanie) przebiegu i efektów kształcenia

Legenda

1. **Nie posiadam danej umiejętności** – nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
2. **Uczę się** – zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.

3. **Potrafię wykonać podstawowe czynności** – posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
4. **Pracuję samodzielnie** – jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
5. **Uczę innych** – opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

Uwaga: Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela w CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
Omówić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas pracy przy przemysłowym łączeniu elementów karoserii						
Dobierać oraz użytkuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania przemysłowych połączeń karoserii						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
pojazdów samochodowych						
Omówić rodzaje, właściwości oraz zastosowanie materiałów używanych do budowy karoserii pojazdów samochodowych.						
Określać stosowane techniki przemysłowego łączenia z wykorzystaniem zautomatyzowanych stanowisk m.in. spawanie laserowe, zgrzewanie, lutospawanie						
Określać stosowane techniki przemysłowego łączenia z wykorzystaniem narzędzi ręcznych						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
m.in. spawanie, zgrzewanie, klejenie						
Określać zabiegi konieczne do wykonania w procesie przemysłowego łączenia elementów karoserii.						
Szacować opłacalność wykonania danego typu przemysłowego połączenia.						
Określać wpływ stanu powierzchni przedmiotu na konieczne czynności związane z przemysłowym łączeniem elementów karoserii						
Omawiać zjawiska wpływające na stan powierzchni						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
Omawiać czynności przygotowania powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii						
Dobierać narzędzia do wykonania czynności przygotowania powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii						
Wykonać czynności mechanicznego i chemicznego czyszczenia powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii.						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
Zabezpieczyć przygotowaną powierzchnię						
Omówić rodzaje technik przemysłowego łączenia						
Dobrać narzędzia i materiały do wykonania danego rodzaju przemysłowego połączenia karoserii						
Określać zasady bezpiecznej i higienicznej pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń stosowanych w danej technice przemysłowego łączenia elementów karoserii						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
Rozróżniać maszyny i urządzenia stosowane w danej technice przemysłowego łączenia elementów karoserii						
Omawiać zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wykonania danego typu przemysłowego połączenia karoserii						
Dobierać odpowiednie maszyny, urządzenia, narzędzia i środki do wykonania danego typu przemysłowego połączenia karoserii						
Ustalać parametry pracy maszyn i urządzeń m.in. parametry prądowe przy spawaniu i zgrzewaniu, wydatek						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
kleju czy dobór szczeliny klejowej						
Kontrolować parametry oraz procesy podczas wykonywania danego przemysłowego połączenia						
Oczyszczać narzędzia, urządzenia i maszyny po wykonanej pracy						
Zabezpieczać i konserwować narzędzia, urządzenia i maszyny po wykonanej pracy np. uzupełnienia ubytki warstwy izolującej szczęki zgrzewające.						
Omawiać właściwości oraz możliwość zastosowania danej techniki						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
przemysłowego łączenia						
Wykonywać przemysłowe połączenia elementów karoserii						
Zachowywać kolejność operacji, szczególnie podczas, klejenia, spawania oraz zgrzewania karoserii.						
Omawiać możliwe wady przemysłowych połączeń elementów karoserii						
Omawiać metody kontroli jakości przemysłowego połączenia karoserii						
Określać jakość wykonanych poszczególnych czynności						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
Określać jakość wykonanego przemysłowego połączenia karoserii						

Protokół z prac zespołu ds. ewaluacji programu nauczania

1. Spostrzeżenia po zestawieniu wyników badań, przyrost kompetencji.
2. Wnioski po zestawieniu wyników badań.
3. Wypracowane rekomendacje do dalszej pracy.

Podpisy członków zespołu

ZAŁĄCZNIK – PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ

SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1

Dodatkowa umiejętność zawodowa: **Przemysłowych techniki łączenia elementów karoserii pojazdów samochodowych**

Przedmiot: Wykonanie połączeń elementów karoserii

Temat zajęć: Łączenie elementów z wykorzystaniem tradycyjnych technik łączenia elementów karoserii - spawanie

Warunki realizacji:

Oddział podzielony na grupy maksymalnie 2 osobowe.

Maksymalna liczba uczniów na opiekuna zgodnie z przepisami oświatowymi i normami zakładowymi.

Metody nauczania:

Nauka w rzeczywistych warunkach pracy lub na przygotowanych stanowiskach.

Ćwiczenia

praktyczne, dyskusja.

Cele ogólne:

- Kształtowanie umiejętności wykonania łączenia elementów karoserii samochodowej

Efekty kształcenia:

- Wykonuje przemysłowe połączenie elementów karoserii
- Użytkuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w różnych przemysłowych technikach łączenia

- Przygotowanie powierzchni przed wykonaniem przemysłowego łączenia elementów karoserii

Kryteria weryfikacji:

- Omawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas pracy przy przemysłowym łączeniu elementów karoserii
- Dobiera oraz użytkuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania przemysłowych połączeń karoserii pojazdów samochodowych
- Szacuje opłacalność wykonania danego typu połączenia
- Omawia właściwości oraz możliwość zastosowania danej techniki przemysłowego łączenia
- Wykonuje przemysłowe połączenie elementów karoserii
- Zachowuje kolejność operacji spawania
- Oczyszcza narzędzia, urządzenia i maszyny po wykonanej pracy
- Zabezpiecza i konserwuje narzędzia, urządzenia i maszyny po wykonanej pracy np. uzupełnienia ubytki warstwy izolującej szczęki zgrzewające.

Środki dydaktyczne:

- karoseria samochodowa oraz elementy karoserii, a także stanowisko bazujące/ustalające poszczególne elementy wraz z systemem mocowania,
- materiały potrzebne do wykonania połączenia np. drut spawalniczy, gazy osłonowe
- narzędzia i sprzęt do wykonania połączenia karoserii samochodowej np. spawarka półautomatyczna, elektronarzędzia, inne narzędzia ręczne
- środki ochrony indywidualnej

Przebieg zajęć

1. Część organizacyjna: Sprawdzenie listy obecności. Instruktaż stanowiskowy
2. Zasady BHP na stanowisku pracy.
3. Część wprowadzająca: Podanie tematu zajęć, krótka prezentacja multimedialna prezentująca właściwe techniki czyszczenia karoserii samochodowej
4. Część właściwa. Wykonanie połączenia elementów karoserii samochodowej

Kolejność czynności:

- Czyszczenie elementów karoserii
- Przygotowanie powierzchni
- Dobór urządzeń do wykonania połączenia spawanego
- Wykonanie połączenia spawanego karoserii metoda MAG
- Wyzlifowanie elementów karoserii
- Sprawdzenie poprawności wykonanych prac
- Oczyszczenie narzędzi

4. **Część podsumowująca:** Ocenianie uczniów poprzez sprawdzenie rezultatów pracy:

- prawidłowe przygotowanie powierzchni
- poprawne wykonanie czyszczenia karoserii