



Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu Mechanik pojazdów samochodowych 723103

Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach

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	9
2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu	9
2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia	10
2.3. Wyposażenie dydaktyczne	11
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej	13
3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej	14
4. Wykaz efektów uczenia się dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji	15
5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej – Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach	20
6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej ..	23
6.1. Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	23
6.2. Diagnozowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	34
7. Wykaz niezbędnej literatury	48
8. Ewaluacja programu	49

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. Badanie wskazuje, 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.

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 globalnym 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 „Global Human Capital Trends 2019”, jak wynika z raportu firmy doradczej Deloitte. Aż 82% respondentów w Polsce (86% 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 niedobory 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”, edycja 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 (wykaz w tabeli) 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, 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) „Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach” wynika ze zwiększonego zapotrzebowania na rynku na specjalistów w tym zakresie. Potwierdza to wielu pracodawców zrzeszonych między innymi w Polskiej Izbie Motoryzacji (PIM), 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 np. 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 np. Kompetencji w sektorze motoryzacyjnym stanowi ogólnopolską platformę wymiany doświadczeń pomiędzy sferą edukacji formalnej i pozaformalnej 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.

W oparciu o Obwieszczenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 marca 2019 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy Poz. 276 tj. Prognoza zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym rynku pracy – zawody, dla których, ze względu na znaczenie dla rozwoju państwa, prognozowane jest szczególne zapotrzebowanie na pracowników na krajowym rynku pracy, uzasadniające zwiększenie kwot podziału części oświatowej subwencji ogólnej między poszczególne jednostki samorządu terytorialnego na rok 2020 (cz. I ust. 5) oraz zwiększenie wysokości kwoty dofinansowania kosztów kształcenia młodocianego pracownika (cz. I ust. 6) wskazuje również zawody branży motoryzacyjnej.

Specjalność zawodowa jest wynikiem podziału pracy w ramach zawodu, zawiera część czynności o podobnym charakterze (związanych z wykonywaną funkcją lub przedmiotem pracy), wymagających pogłębionej lub dodatkowej wiedzy i umiejętności, zdobytych w wyniku dodatkowego szkolenia lub praktyki.

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 finansisci (biegli księgowi, audytorzy, analitycy finansowi)
9. IT (eksperti np. cyberbezpieczeństwa, administratorzy sieci, wsparcie techniczne)
10. Pracownicy biurowi (asystenci, sekretarze, recepcjoniści)

Większość z dziesięciu najbardziej pożądanym 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.

Branża motoryzacyjna jest jednym z wiodących sektorów polskiej gospodarki. Jej udział w ogólnej produkcji przemysłowej Polski wynosi ponad 10%. Warte uwagi jest również to, że poza szeroko pojętą motoryzacyjną produkcją przemysłową, w ostatnim dziesięcioleciu rozwijały się również usługi, w tym wszelkiego rodzaju usługi związane z diagnostyką elementów bezpieczeństwa w autobusach. Wzrost zapotrzebowania na te usługi spowodował, że na rynku pracy brakuje osób, które specjalizują się w tego typu diagnostyce, a co za tym idzie, osób posiadających umiejętności w diagnozowaniu elementów bezpieczeństwa w autobusach.

Zwykle pod pojęciem diagnozowania elementów bezpieczeństwa rozumiane jest sprawdzanie klasycznych elementów poprawiających czynne bezpieczeństwo np. pasy bezpieczeństwa. Dynamiczny rozwój branży motoryzacyjnej spowodowały powstanie nowych systemów bezpieczeństwa np. asystent skręcania (Sideguard

Assist), Preventive Brake Assist, ESP, FCW, LKS. Niestety, ale w większości literatury używanej w kształceniu formalnym bardzo często nowe podejście do bezpieczeństwa albo jest pomijane, albo zdawkowo opisane. Wielu autorów głównie skupia się na tych tradycyjnych elementach. Z tego powodu na rynku pracy nie duży odsetek osób posiada aktualną wiedzę i potrzebne umiejętności w tym zakresie.

Osoba posiadająca powyższą umiejętność dodatkową będzie zdolna do przeprowadzenia szeregu czynności związanych z diagnozowaniem elementów bezpieczeństwa w autobusach 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 (DUZ) „Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach” stworzy absolwentom branżowej szkoły I stopnia w zawodzie: mechanik pojazdów samochodowych 723103 dodatkowe możliwości rozwoju zawodowego i znacząco poprawi atrakcyjność tych zawodów.

2. Założenia organizacyjne

2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych 723103 obejmuje jedną kwalifikację:

MOT.05 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynosi 840

MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych	840
---	-----

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 wynikająca z podstawy programowej kształcenia w zawodzie, a liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania wynosi 760. 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 się 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 określają przepisy w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli. Szczegółowe wymagania osób prowadzących zajęcia to:

- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego 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 w pkt 1 i 2, 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;
- przygotowanie pedagogiczne.

Wskazane jest, aby prowadzący posiadał doświadczenie praktyczne w zakresie diagnostyki elementów bezpieczeństwa w autobusach.

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 diagnozowania elementów bezpieczeństwa w autobusach. 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, określanej 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,
 - dostęp do źródła sprężonego powietrza.

I. **Pracownia diagnostyki wyposażona w:**

- 1) stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone 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) karty katalogowe znanych systemów bezpieczeństwa stosowanych w autobusach np.,
- 3) tablice demonstracyjne znanych systemów bezpieczeństwa np. ESP, ASR, ABS, EBD,
- 4) tester diagnostyczny przeznaczony do analizy pracy systemów bezpieczeństwa
- 5) narzędzia i sprzęt pomiarowy,
- 6) normy, aprobaty techniczne
- 7) przykładowe dokumentacje, specyfikacje i instrukcje wykonania testów układów,
- 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 diagnostyki elementów bezpieczeństwa (jedno stanowisko dla 8 uczniów) wyposażone w zestawy specjalistycznych narzędzi i odpowiednich urządzeń do wykonywania diagnostyki systemów bezpieczeństwa, np. oscyloskop, multimetr, diagnoskop, stanowisko kanałowe kontroli autobusów

wyposażone w: podnośnik hydrauliczny kanałowy, wentylatory, urządzenia kontrolno-pomiarowe, przyrządy do testowania i kalibracji systemów bezpieczeństwa m.in. kalibratory systemów wizyjnych itp., niezbędne narzędzia i przyrządy montażowe oraz urządzenia do testowania układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych autobusów,

- 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 „Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach”, należy zadbać, aby realizacja jej była po zrealizowaniu efektów w zakresie MOT.05.2 Podstawy motoryzacji oraz MOT.05.3 Przeprowadzanie obsługi podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych. Związane jest to z faktem, że dodatkowa umiejętność zawodowa ściśle powiązana jest z umiejętnościami w zakresie wykonywania podstawowych czynności związanych z obsługą podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych oraz wiedzą w zakresie podstawowych zjawisk oraz technologii stosowanych w motoryzacji, co jest podstawą do zdobycia wiedzy i umiejętności z zakresu diagnostyki elementów bezpieczeństwa w autobusach.

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 mechanik pojazdów samochodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) „Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach”, powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. Analizowanie poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach.
2. Diagnostowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach.
3. Ustawianie podstawowych parametrów oraz dokonywanie kalibracji pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach.

4. Wykaz efektów uczenia się dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji

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

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
<p>1. Stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Omawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas pracy przy diagnozowaniu elementów bezpieczeństwa w autobusach ● Dobiera oraz użytkuje środki ochrony indywidualnej podczas diagnozowania elementów bezpieczeństwa w autobusach
<p>2. Charakteryzuje systemy bezpieczeństwa wykorzystywane w autobusach</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Wymienia rodzaje systemów bezpieczeństwa wykorzystywanych w autobusach np. asystent skręcania (Sideguard Assist), Preventive Brake Assist, ESP, FCW, LKS ● Opisuje działanie systemów bezpieczeństwa wykorzystywanych w autobusach np. asystent skręcania (Sideguard Assist), Preventive Brake Assist, ESP, FCW, LKS

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<ul style="list-style-type: none"> ● Identyfikuje i charakteryzuje elementy składowe poszczególnych systemów bezpieczeństwa, np. czujniki, sterowanie, elementy pośrednie ● Charakteryzuje podstawowe parametry pracy elementów systemów bezpieczeństwa ● Charakteryzuje podstawowe parametry pracy systemów bezpieczeństwa
<p>3. Charakteryzuje czynności potrzebne do analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa stosowanych w autobusach</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Wymienia zakres czynności wymaganych przy analizie poprawności działania systemów bezpieczeństwa ● Opisuje czynności wymagane przy analizie poprawności działania systemów bezpieczeństwa ● Odczytuje z dokumentacji oraz specyfikacji technicznej informacje dotyczące analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
<p>4. Analizuje poprawność pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dobiera przyrządy i aparaturę potrzebną do analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach ● Wykonuje analizę poprawności pracy systemów bezpieczeństwa. Np. odczyt błędów, parametrów rzeczywistych, parametrów wymaganych/zadanych ● Przeprowadza test elementów wykonawczych ● Interpretuje otrzymane wyniki ● Lokalizuje występujące usterki systemów bezpieczeństwa w autobusach
<p>5. Charakteryzuje czynności potrzebne do diagnostyki elementów systemów bezpieczeństwa stosowanych w autobusach</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Wymienia zakres czynności wymaganych przy diagnostyce elementów systemów bezpieczeństwa ● Opisuje czynności wymagane przy diagnostyce elementów systemów bezpieczeństwa ● Posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	autobusach
6. Użytkuje aparaturę, urządzenia oraz przyrządy przy wymaganych pracach	<ul style="list-style-type: none"> ● Określa zasady bezpiecznej i higienicznej pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas użytkowania aparatury, urządzeń oraz przyrządów. ● Rozróżnia aparaturę, urządzenia oraz przyrządy do analizy pracy systemów bezpieczeństwa. ● Rozróżnia aparaturę, urządzenia oraz przyrządy do diagnostyki elementów systemów bezpieczeństwa. ● Omawia zasady użytkowania danej aparatury, urządzenia oraz przyrządu ● Dobiera aparaturę, urządzenia oraz przyrządy do danego zadania ● Wykorzystuje aparaturę, urządzenia oraz przyrządy podczas wykonywanych zadań.

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
<p>7. Diagnozuje elementy systemów bezpieczeństwa w autobusach</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dobiera przyrządy i aparaturę potrzebną do diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach ● Wykonuje diagnostykę elementów systemów bezpieczeństwa. ● Interpretuje otrzymane wyniki ● Lokalizuje występujące usterki elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach
<p>8. Ustawia podstawowe parametry pracy oraz wykonuje czynności związane z kalibracją systemów bezpieczeństwa w autobusach</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Omawia podstawowe parametry pracy systemów bezpieczeństwa ● Identyfikuje parametry wymagające korekty ● Dokonuje korekt podstawowych parametrów pracy systemów bezpieczeństwa np. kalibruje systemy wizyjne ● Dokonuje korekt podstawowych parametrów pracy elementów systemów bezpieczeństwa

5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej – Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach

Nazwa przedmioty/zajęcia	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
I. Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	1. Rodzaje systemów bezpieczeństwa stosowanych w autobusach	25	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	2. Parametry pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	15	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	3. Dokumentacja oraz instrukcje techniczne do analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach.	20	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Analiza poprawności	4. Maszyny, urządzenia i przyrządy wykorzystywane do	25	Ćwiczenia praktyczne,

Nazwa przedmioty/zajęcia	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach.		zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	5. Analiza poprawności działania systemów bezpieczeństwa w autobusach	30	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	6. Korekta podstawowych parametrów pracy systemów bezpieczeństwa.	13	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
II. Diagnostyka elementów systemów bezpieczeństwa	1. Elementy systemów bezpieczeństwa w autobusach	25	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy

Nazwa przedmioty/zajęcia	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
wa w autobusach			
Diagnozowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	2. Parametry pracy elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	15	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Diagnozowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	3. Dokumentacja oraz instrukcje techniczne do diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	20	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Diagnozowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	4. Maszyny, urządzenia i przyrządy wykorzystywane do diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach.	20	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy

Nazwa przedmioty/zajęcia	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Diagnozowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	5. Diagnostyka elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach.	38	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
Diagnozowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	6. Korekta podstawowych parametrów pracy elementów systemów bezpieczeństwa.	10	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy

6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej

Wykaz przedmiotów nauczania

1. Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach
2. Diagnozowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach

6.1. Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach

Cele ogólne przedmiotu

1. Zidentyfikowanie systemów bezpieczeństwa stosowanych w autobusach
2. Analizowanie poprawności działania systemów bezpieczeństwa w autobusach
3. Korygowanie parametrów pracy systemów bezpieczeństwa

Cele operacyjne

1. Wymienia rodzaje systemów bezpieczeństwa wykorzystywanych w autobusach m.in. asystent skręcania (Sideguard Assist), Preventive Brake Assist, ESP, FCW, LKS
2. Opisuje działanie systemów bezpieczeństwa wykorzystywanych w autobusach m.in. asystent skręcania (Sideguard Assist), Preventive Brake Assist, ESP, FCW, LKS
3. Posługuje się dokumentacją, instrukcjami technicznymi, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa
4. Dobiera przyrządy i aparaturę potrzebną do analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach
5. Wykonuje analizę poprawności pracy systemów bezpieczeństwa. Np. odczyt błędów, parametrów rzeczywistych, parametrów wymaganych/zadanych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - Wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	1.Rodzaje systemów bezpieczeństwa stosowanych w autobusach	25	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić rodzaje systemów bezpieczeństwa wykorzystywanych w autobusach m.in. asystent 	<ul style="list-style-type: none"> Charakteryzujące systemy bezpieczeństwa wykorzystywane w autobusach 	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
			<p>skręcania (Sideguard Assist), Preventive Brake Assist, ESP, FCW, LKS</p> <ul style="list-style-type: none"> Opisać działanie systemów bezpieczeństwa wykorzystywanych w autobusach m.in. asystent skręcania (Sideguard Assist), Preventive Brake Assist, ESP, FCW, LKS 		

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - Wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	2. Parametry pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	15	<ul style="list-style-type: none"> Scharakteryzować podstawowe parametry pracy systemów bezpieczeństwa 	<ul style="list-style-type: none"> Charakteryzujące systemy bezpieczeństwa wykorzystywane w autobusach 	Klasa II drugie półrocze
Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	3. Dokumentacja oraz instrukcje techniczne do analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach.	20	<ul style="list-style-type: none"> Odczytać z dokumentacji oraz specyfikacji technicznej informacji dotyczących analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa 	<ul style="list-style-type: none"> Charakteryzujące czynności potrzebne do analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa stosowanych w autobusach 	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
Analiza poprawności i pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	4. Maszyny, urządzenia i przyrządy wykorzystywane do analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach.	25	<ul style="list-style-type: none"> • Rozróżnić aparaturę, urządzenia oraz przyrządy do analizy pracy systemów bezpieczeństwa • Dobrać przyrządy i aparaturę potrzebną do analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizuje poprawność pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach • Użytkuje aparaturę, urządzenia oraz przyrządy przy wymaganych pracach 	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
Analiza poprawności i pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	5. Analiza poprawności działania systemów bezpieczeństwa w autobusach	30	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić zakres czynności wymaganych przy analizie poprawności działania systemów bezpieczeństwa • Opisać czynności wymagane przy analizie poprawności działania systemów bezpieczeństwa • Wykonywać analizę poprawności pracy 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizuje poprawność pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach • Charakteryzuje czynności potrzebne do analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa stosowanych w autobusach 	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
			<p>systemów bezpieczeństwa np. odczyt błędów, parametrów rzeczywistych, parametrów wymaganych/zadanych</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interpretować otrzymane wyniki ● Przeprowadzić test elementów wykonawczych ● Zlokalizować występujące usterki systemów bezpieczeństwa 		

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - Wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
			wa w autobusach		
Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach	6. Korekta podstawowych parametrów pracy systemów bezpieczeństwa.	13	<ul style="list-style-type: none"> • Omówić podstawowe parametry pracy systemów bezpieczeństwa • Zidentyfikować parametry wymagające korekty • Dokonać korekt podstawowych parametrów pracy systemów bezpieczeństwa np. kalibracja 	<ul style="list-style-type: none"> • Ustawia podstawowe parametry pracy oraz wykonuje czynności związane z kalibracją systemów bezpieczeństwa w autobusach 	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
			systemów wizyjnych		

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W zakresie związanym z analizą poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach, 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 rzeczywistych warunkach pracy, najlepiej u pracodawcy. Zajęcia edukacyjne mogą być również prowadzone w pracowni diagnostyki oraz w warsztatach, gdzie szczegółowe ich wyposażenie zostało określone w pkt.2.3. Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, dokumentacje, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

Obudowa dydaktyczna:

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone 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 diagnostyki oraz w warsztatach. Realizacja działu związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności dotyczących analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska wykonywania prac związanych z analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach (jedno stanowisko dla 8 uczniów) wyposażone w przyrządy do wykonywania analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach i inny sprzęt do wykonywania prac zgodnie z pkt.2.3.

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 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 „Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach”.

6.2. Diagnostowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach

Cele ogólne przedmiotu

1. Zidentyfikowanie elementów systemów bezpieczeństwa stosowanych w autobusach
2. Diagnostowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach
3. Lokalizowanie usterek elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach

Cele operacyjne

1. Charakteryzuje elementy składowe poszczególnych systemów bezpieczeństwa, np. czujniki, sterowanie, elementy pośrednie
2. Wymienia zakres czynności wymaganych przy diagnostyce elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach
3. Opisuje czynności wymagane przy diagnostyce elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach
4. Posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach
5. Dobiera narzędzia i sprzęt stosowany do diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach
6. Diagnostyka elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach
7. Lokalizuje usterki elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - Wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
Diagnozowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	1. Elementy systemów bezpieczeństwa w autobusach	25	<ul style="list-style-type: none"> Zidentyfikować i scharakteryzować elementy składowe poszczególnych systemów bezpieczeństwa, np. czujniki, sterowanie, elementy pośrednie 	<ul style="list-style-type: none"> Charakteryzuje systemy bezpieczeństwa wykorzystywane w autobusach 	Klasa III pierwsze półrocze
Diagnozowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	2. Parametry pracy elementów systemów bezpieczeństwa w	15	<ul style="list-style-type: none"> Scharakteryzować podstawowe parametry pracy elementów systemów 	<ul style="list-style-type: none"> Charakteryzuje systemy bezpieczeństwa wykorzystywane w autobusach 	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
	autobusach		bezpieczeństwa		
Diagnozowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	3. Dokumentacja oraz instrukcje techniczne do diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	20	<ul style="list-style-type: none"> • Posłużyć się dokumentacją projektową, specyfikacjami i technicznymi, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach 	<ul style="list-style-type: none"> • Charakteryzuje czynności potrzebne do diagnostyki elementów systemów bezpieczeństwa stosowanych w autobusach 	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
Diagnozowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	4. Maszyny, urządzenia i przyrządy wykorzystywane do diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach.	20	<ul style="list-style-type: none"> Określić zasady bezpiecznej i higienicznej pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas użytkowania aparatury, urządzeń oraz przyrządów. Rozróżnić aparaturę, urządzenia oraz przyrządy do diagnostyki elementów 	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostuje elementy systemów bezpieczeństwa w autobusach Użytkuje aparaturę, urządzenia oraz przyrządy przy wymaganych pracach 	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>systemów bezpieczeństwa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Omówić zasady użytkowania danej aparatury, urządzenia oraz przyrządu • Dobrać przyrządy i aparaturę potrzebną do diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach 		

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - Wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
Diagnozowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	5. Diagnostyka elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach.	38	<ul style="list-style-type: none"> • Omówić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas pracy przy diagnozowaniu elementów bezpieczeństwa w autobusach • Dobrać oraz użytkować środki ochrony indywidualnej podczas 	<ul style="list-style-type: none"> • Stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy • Charakteryzuje czynności potrzebne do diagnostyki elementów systemów bezpieczeństwa stosowanych w autobusach • Użytkuje aparaturę, urządzenia oraz przyrządy przy wymaganych pracach 	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>diagnozowania elementów bezpieczeństwa w autobusach</p> <ul style="list-style-type: none"> Wymienić zakres czynności wymaganych przy diagnostyce elementów systemów bezpieczeństwa Opisać czynności wymagane przy diagnostyce elementów systemów bezpieczeństwa 	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostyka elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach 	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - Wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
			<p>wa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dobrać aparaturę, urządzenia oraz przyrządy do danego zadania • Wykorzystać aparaturę, urządzenia oraz przyrządy podczas wykonywanych zadań. • Wykonać diagnostykę elementów systemów bezpieczeństwa. 		

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - Wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> • Zinterpretować otrzymane wyniki • Zlokalizować występujące usterki elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach 		
Diagnozowanie elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach	6. Korekta podstawowych parametrów w pracy elementów systemów bezpieczeństwa	10	<ul style="list-style-type: none"> • Dokonać korekt podstawowych parametrów pracy elementów systemów bezpieczeństwa 	<ul style="list-style-type: none"> • Ustawia podstawowe parametry pracy oraz wykonuje czynności związane z kalibracją systemów bezpieczeństwa w autobusach 	Klasa III pierwsze półrocze

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W zakresie związanym z diagnozowaniem elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach 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 rzeczywistych warunkach pracy, najlepiej u pracodawcy. Zajęcia edukacyjne mogą być również prowadzone w pracowni diagnostyki oraz w warsztatach, gdzie szczegółowe ich wyposażenie zostało określone w pkt.2.3. Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, dokumentacje, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

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 projekтором 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 diagnostyki oraz w warsztatach. Realizacja działu związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności dotyczących diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w

autobusach (jedno stanowisko dla 8 uczniów) wyposażone w przyrządy do wykonania diagnostyki elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach i inny sprzęt do wykonywania prac zgodnie z pkt.2.3

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 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 „Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach”.

7. Wykaz niezbędnej literatury

1. Wicher J., Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego., wydawnictwo: Wydawnictwo: Komunikacji i Łączności, rok 2012
2. Abramek K., Uzdowski M., Pojazdy samochodowe. Podstawy obsługi i napraw, Wydawnictwo: Komunikacji i Łączności, rok 2009
3. Praca zbiorowa, Układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy, Informatory techniczne Bosch, rok 2013
4. Prochowski L., Żuchowski A., Samochody ciężarowe i autobusy, Wydawnictwo: Komunikacji i Łączności, rok 2016

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 „Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach”. Przedmiotem badania jest jakość kształcenia zawodowego będąca integralnym elementem realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej „Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach”. Celem prezentowanego poniżej narzędzia ewaluacji jest ocena efektywności oraz skuteczności kształcenia uczniów w branżowych szkołach i technikumach 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 UCZNIANAUCZYCIELA/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 „Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach”
 - o Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach
 - o Diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach
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 uzyskaniu 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
omawiać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas pracy przy diagnozowaniu elementów bezpieczeństwa w autobusach						
dobierać oraz użytkuje środki ochrony indywidualnej podczas diagnozowania elementów bezpieczeństwa w						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
autobusach						
wymieniać rodzaje systemów bezpieczeństwa wykorzystywanych w autobusach m.in. Asystent skręcania (Sideguard Assist), Preventive Brake Assist, ESP, FCW, LKS						
opisać działanie systemów bezpieczeństwa wykorzystywanych w autobusach m.in. Asystent skręcania (Sideguard Assist), Preventive Brake Assist, ESP, FCW, LKS						
zidentyfikować i scharakteryzować elementy składowe poszczególnych systemów bezpieczeństwa, np. czujniki, sterowanie, elementy pośrednie						
scharakteryzować podstawowe parametry pracy elementów systemów bezpieczeństwa						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
scharakteryzować podstawowe parametry pracy systemów bezpieczeństwa						
wymienić zakres czynności wymaganych przy analizie poprawności działania systemów bezpieczeństwa						
opisać czynności wymagane przy analizie poprawności działania systemów bezpieczeństwa						
dobrać przyrządy i aparaturę potrzebną do analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach						
wykonać analizę poprawności pracy systemów bezpieczeństwa. Np. odczyt błędów, parametrów rzeczywistych, parametrów wymaganych/zadanych						
interpretować otrzymane wyniki z analizy						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
poprawności pracy systemów bezpieczeństwa						
lokalizować występujące usterki systemów bezpieczeństwa w autobusach						
wymienić zakres czynności wymaganych przy diagnostyce elementów systemów bezpieczeństwa						
opisać czynności wymagane przy diagnostyce elementów systemów bezpieczeństwa						
określać zasady bezpiecznej i higienicznej pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas użytkowania aparatury, urządzeń oraz przyrządów.						
rozróżnić aparaturę, urządzenia oraz przyrządy do analizy pracy systemów bezpieczeństwa.						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
rozróżnić aparaturę, urządzenia oraz przyrządy do diagnostyki elementów systemów bezpieczeństwa						
omówić zasady użytkowania danej aparatury, urządzenia oraz przyrządu						
dobrać aparaturę, urządzenia oraz przyrządy do danego zadania						
wykorzystać aparaturę, urządzenia oraz przyrządy podczas wykonywanych zadań np. diagnostyki elementów systemów bezpieczeństwa						
dobrać przyrządy i aparaturę potrzebną do diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach						
wykonać diagnostykę elementów systemów bezpieczeństwa.						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
interpretować otrzymane wyniki z diagnostyki elementów systemów bezpieczeństwa						
lokalizować występujące usterki elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach						
omówić podstawowe parametry pracy systemów bezpieczeństwa						
zidentyfikować parametry pracy systemów bezpieczeństwa wymagające korekty						
dokonać korekt podstawowych parametrów pracy systemów bezpieczeństwa np. kalibracja systemów wizyjnych						

1. 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 „Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach”
 - Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach
 - Diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach
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 uzyskaniu 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
omawiać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas pracy przy diagnozowaniu elementów bezpieczeństwa w autobusach						
dobierać oraz użytkuje środki ochrony indywidualnej podczas diagnozowania elementów bezpieczeństwa w autobusach						
wymieniać rodzaje systemów bezpieczeństwa wykorzystywanych w autobusach m.in. asystent						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
skręcania (Sideguard Assist), Preventive Brake Assist, ESP, FCW, LKS						
opisać działanie systemów bezpieczeństwa wykorzystywanych w autobusach m.in. asystent skręcania (Sideguard Assist), Preventive Brake Assist, ESP, FCW, LKS						
zidentyfikować i scharakteryzować elementy składowe poszczególnych systemów bezpieczeństwa, np. czujniki, sterowanie, elementy pośrednie						
scharakteryzować podstawowe parametry pracy elementów systemów bezpieczeństwa						
scharakteryzować podstawowe parametry pracy systemów bezpieczeństwa						
wymienić zakres czynności wymaganych przy analizie						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
poprawności działania systemów bezpieczeństwa						
opisać czynności wymagane przy analizie poprawności działania systemów bezpieczeństwa						
dobrać przyrządy i aparaturę potrzebną do analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach						
wykonać analizę poprawności pracy systemów bezpieczeństwa. Np. odczyt błędów, parametrów rzeczywistych, parametrów wymaganych/zadanych						
interpretować otrzymane wyniki z analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa						
lokalizować występujące usterki systemów bezpieczeństwa w autobusach						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
wymienić zakres czynności wymaganych przy diagnostyce elementów systemów bezpieczeństwa						
opisać czynności wymagane przy diagnostyce elementów systemów bezpieczeństwa						
określać zasady bezpiecznej i higienicznej pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane podczas użytkowania aparatury, urządzeń oraz przyrządów.						
rozdzielić aparaturę, urządzenia oraz przyrządy do analizy pracy systemów bezpieczeństwa.						
rozdzielić aparaturę, urządzenia oraz przyrządy do diagnostyki elementów systemów bezpieczeństwa						
omówić zasady użytkowania danej						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
aparatury, urządzenia oraz przyrządu						
dobrać aparaturę, urządzenia oraz przyrządy do danego zadania						
wykorzystać aparaturę, urządzenia oraz przyrządy podczas wykonywanych zadań np. diagnostyki elementów systemów bezpieczeństwa						
dobrać przyrządy i aparaturę potrzebną do diagnozowania elementów systemów bezpieczeństwa w autobusach						
wykonać diagnostykę elementów systemów bezpieczeństwa.						
interpretować otrzymane wyniki z diagnostyki elementów systemów bezpieczeństwa						
lokalizować występujące usterki elementów						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
systemów bezpieczeństwa w autobusach						
omówić podstawowe parametry pracy systemów bezpieczeństwa						
zidentyfikować parametry pracy systemów bezpieczeństwa wymagające korekty						
dokonać korekt podstawowych parametrów pracy systemów bezpieczeństwa np. kalibracja systemów wizyjnych						

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

ZAŁĄCZNIKI – PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ

SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1

Dodatkowa umiejętność zawodowa „Diagnostyka elementów bezpieczeństwa w autobusach”

Przedmiot: Analiza poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach

Temat zajęć: Analiza poprawności działania systemów bezpieczeństwa w autobusach – system ABS

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:

- Analizowanie poprawności działania systemów bezpieczeństwa w autobusach

Efekty kształcenia:

- Analizuje poprawność pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach
- Użytkuje aparaturę, urządzenia oraz przyrządy przy wymaganych pracach
- Charakteryzuje czynności potrzebne do analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa stosowanych w autobusach

Kryteria weryfikacji:

-
- Dobiera przyrządy i aparaturę potrzebną do analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach
 - Wymienia zakres czynności wymaganych przy analizie poprawności działania systemów bezpieczeństwa
 - Opisuje czynności wymagane przy analizie poprawności działania systemów bezpieczeństwa
 - Wykonuje analizę poprawności pracy systemów bezpieczeństwa. Np. odczyt błędów, parametrów rzeczywistych, parametrów wymaganych/zadanych
 - Interpretuje otrzymane wyniki
 - Przeprowadza test elementów wykonawczych
 - Lokalizuje występujące usterki systemów bezpieczeństwa w autobusach

Środki dydaktyczne:

- samochód ciężarowy /autobus
- narzędzia i sprzęt potrzebny do wykonania analizy poprawności pracy systemów bezpieczeństwa np. tester diagnostyczny, multimetr, oscyloskop.
- 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 działanie układu ABS, budowę czujników ABS oraz czynności wymagane przy analizie poprawności pracy systemów bezpieczeństwa w autobusach.
4. Część właściwa. Wykonanie analizy poprawności działania systemów bezpieczeństwa w autobusach

Kolejność czynności:

- Dobór wymaganych przyrządów i aparatury np. testera diagnostycznego
- Wykonanie analizy poprawności pracy systemu bezpieczeństwa ABS, poprzez odczyt błędów, parametrów rzeczywistych i parametrów



wymaganych/zadanych, analiza rezystancji czujników indukcyjnych ABS oraz sygnału przy pomocy oscyloskopu,

- Interpretacja otrzymanych wyników,
- Przeprowadzenie testów elementów wykonawczych,
- Lokalizacja usterki systemów bezpieczeństwa ABS w autobusach.

Część podsumowująca:

Ocenianie uczniów poprzez sprawdzenie rezultatów pracy:

- prawidłowe dobranie przyrządów i aparatury
- poprawnie wykonanie analizy poprawności pracy systemu bezpieczeństwa ABS
- zlokalizowanie występujących usterek