



Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu Elektromechanik 741201

Montaż, obsługa i konserwacja caravaningowych instalacji elektrycznych

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.02-00-001/21 Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ) – II Etap (DUZ II)

PUBLIKACJA BEZPŁATNA

2021

Spis treści

1. Założenia ogólne.....	5
1.1. Wstęp	5
1.2. Opis zawodu oraz zapotrzebowania na dodatkową umiejętność zawodową. 9	
1.3. Źródła	13
2. Założenia organizacyjne	14
2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej	14
2.2. Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej	15
2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej	16
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej (opcjonalnie).....	20
3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej.....	29
4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej wraz z kryteriami ich weryfikacji.....	30
5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej.....	35
6. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej.....	38
6.1. Carawaningowe instalacje elektryczne.....	38

6.1.1. Cele ogólne przedmiotu	38
6.1.2. Cele operacyjne	38
6.1.3. Propozycje metod nauczania	44
6.1.4. Warunki osiągnięcia efektów kształcenia.....	45
6.1.5. Środki dydaktyczne	45
6.1.6. Zalecane metody dydaktyczne.....	46
6.1.7. Formy organizacyjne.....	46
6.1.8. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	47
6.1.9. Sposoby ewaluacji przedmiotu.....	47
6.2. Montaż caravaningowych instalacji elektrycznych.....	50
6.2.1. Cele ogólne przedmiotu	50
6.2.2. Cele operacyjne	50
6.2.3. Propozycje metod nauczania	56
6.2.4. Warunki osiągnięcia efektów kształcenia.....	57
6.2.5. Środki dydaktyczne	57
6.2.6. Zalecane metody dydaktyczne.....	58
6.2.7. Formy organizacyjne.....	59
6.2.8. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	59
6.2.9. Sposoby ewaluacji przedmiotu.....	60
6.3. Obsługa i konserwacja caravaningowych instalacji elektrycznych.....	62
6.3.1. Cele ogólne przedmiotu	62



6.3.2. Cele operacyjne	62
6.3.3. Propozycje metod nauczania	67
6.3.4. Warunki osiągnięcia efektów kształcenia.....	68
6.3.5. Środki dydaktyczne	69
6.3.6. Zalecane metody dydaktyczne.....	69
6.3.7. Formy organizacyjne.....	70
6.3.8. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	70
6.3.9. Sposoby ewaluacji przedmiotu.....	71
7. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej.....	73
7.1. Cel ewaluacji	73
7.2. Opis modelu ewaluacji.....	74
7.3. Przykładowe narzędzia ewaluacji.....	76
8. Wykaz proponowanej literatury	92
8.1. Podręczniki i publikacje naukowe	92
8.2. Witryny internetowe	93
8.3. Zalecenia, normy, noty aplikacyjne.....	94

1. Założenia ogólne

1.1. Wstęp

Według najnowszych danych przedstawionych w raporcie ManpowerGroup pn. „Niedobór Talentów” (edycja 2021) obserwowany na rynku niedobór talentów jest najwyższy od 15 lat. Pracodawcy jednoznacznie wskazują, że znalezienie pracowników z pożądanymi umiejętnościami twardymi oraz miękkimi jeszcze nigdy nie było tak trudne. W skali globalnej niedobór pracowników odczuwa 69% badanych firm. W kraju problem z obsadzeniem stanowisk pracy nowymi pracownikami zgłasza aż 81% pracodawców. W okresie ogromnej niestabilności i dynamicznych zmian na rynku pracy jedno jest pewne – obecny kryzys zapewne przygotuje społeczeństwo do wykonywania pracy przyszłości, która – według najnowszych prognoz – będzie zdecydowanie bardziej elastyczna, różnorodna i nastawiona na dbanie o dobre samopoczucie pracowników. Warto nadmienić, że skala niedoboru pracowników w Polsce wg badania firmy ManpowerGroup rośnie corocznie – w okresie lat 2013 – 2021 wzrosła ponad 2,5-krotnie (z 32% do 81%).¹

Jak zatem należy edukować, żeby zwiększyć elastyczność kompetencji i umiejętności absolwentów branżowych szkół i technikum? Zapewne dużą pomocą w tym zakresie mogą być Dodatkowe Umiejętności Zawodowe, dostosowane zarówno do lokalnych, regionalnych, jak i globalnych potrzeb rynku pracy.

„Grupa badawcza, PwC, alarmuje, że do 2025 r. luka pracownicza znacząco się pogłębi. Z szacunków PwC wynika, że do 2025 r. na rynku pracy może brakować nawet 1,5 mln osób. Problem ten rozwiązać może sztuczna inteligencja, więc wiele osób czeka przekwalifikowanie. Pocięającym faktem jest to, że nawet jeśli pewne

¹ https://prowly-uploads.s3.eu-west-1.amazonaws.com/uploads/landing_page_image/image/342054/130a3a4b039051fd8d7edd7e6e1c5507.pdf [dostęp: 26.01.2022]

grupy zawodowe zostaną wyparte przez maszyny, człowiek wciąż będzie potrzebny – będzie miał tylko nowe zadania do wykonania. Pojawią się także zupełnie nowe zawody związane z ciągłym rozwojem przemysłu i miast. Wobec tak postawionych hipotez zasadnym wydaje się skierowanie większej uwagi na czynnik ludzki w pracy – mimo rosnącej wokół automatyzacji to pracownik w dalszym ciągu odgrywać będzie nieocenioną rolę.”²

Branża elektroenergetyczna jest jedną z najbardziej innowacyjnych i rozwijających się, szczególnie w kontekście zmian związanych z globalnym ociepleniem klimatu spowodowanym m.in. nadmierną emisją dwutlenku węgla przez przemysł energetyczny. Dodatkowe zmiany związane z założeniami Komisji Europejskiej dot. redukcji nadmiernej emisji CO₂ nie tylko w branży elektroenergetycznej, ale również sektorach pokrewnych tj. transport i motoryzacja, powodują że pracodawcy poszukują u swoich pracowników kompetencji przekrojowych, łączących umiejętności z różnych sektorów. Dlatego też, aby wdrożyć założenia pakietu „Fit for 55” należy bezwzględnie realizować politykę rozwoju kompetencji łączących umiejętności międzysektorowe, już od najmłodszych lat. Taki cel spełniać mogą programy Dodatkowych Umiejętności Zawodowych realizowanych dla zawodu elektromechanik (741201).

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

„Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo – społecznym na które wpływają w szczególności: nowe techniki i technologie, idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów

² <https://www.parp.gov.pl/storage/grants/documents/311/Rekomendacja-Rady-ds.-kompetencji-w-sektorze-motoryzacji.pdf> [dostęp: 26.01.2022]

gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.”³

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.

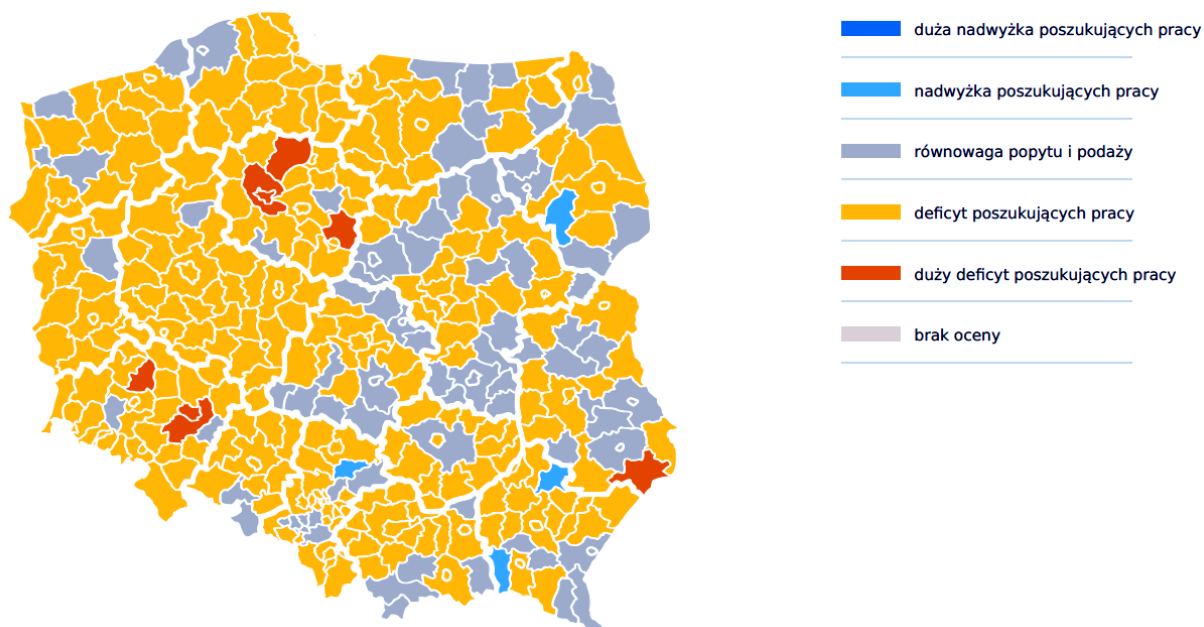
Zaproponowana dodatkowa umiejętność zawodowa (DUZ) wynika ze zwiększonego zapotrzebowania na rynku na specjalistów w tym zakresie. Analizując najnowsze badanie zapotrzebowania na zawody (<https://barometrzwodow.pl>), należy stwierdzić, że na terenie całego kraju występuje deficyt poszukujących pracy dla grupy zawodów: elektrycy, elektromechanicy i elektromonterzy.

³ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego, Dz.U.2019.316



Prognoza na 2022, Polska

Relacja między dostępnymi pracownikami a potrzebami pracodawców - elektrycy, elektromechanicy i elektrycy



Źródło: <https://barometrzwodow.pl>

Na podstawie Obwieszczenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 stycznia 2021 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy Poz. 122 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 2021 oraz zwiększenie wysokości kwoty dofinansowania kosztów kształcenia młodocianego pracownika wskazuje również zawody branży elektroenergetycznej, oraz motoryzacyjnej.

1.2. Opis zawodu oraz zapotrzebowania na dodatkową umiejętność zawodową

W okresie dużego deficytu specjalistów, pracownicy z obszaru mechaniki, elektryki, elektroniki, mechatroniki, automatyki i robotyki, w tym wykształceni w zawodzie elektromechanika są jednymi z najbardziej poszukiwanych na rynku pracy. Szczególne zapotrzebowanie na ww. kadrę fachowców wskazują firmy produkcyjne wielu sektorów polskiej gospodarki.

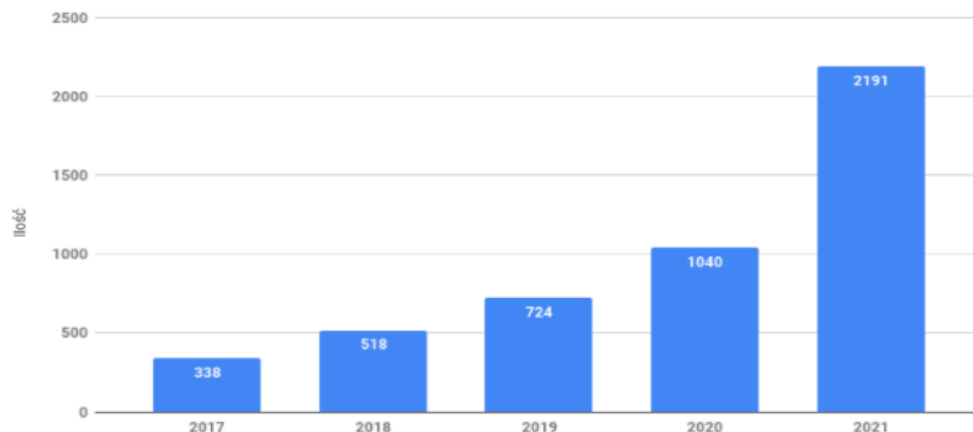
Z uwagi na nabyte podczas procesu formalnego kształcenia umiejętności z zakresu:

- montowania i uruchamiania maszyn i urządzeń elektrycznych,
- obsługiwanie maszyn i urządzeń elektrycznych.

zapotrzebowanie na absolwentów kierunku kształcenia w zawodzie elektromechanik utrzymuje się wciąż na dużym poziomie w całym kraju. Pracodawcy jednak wskazują, że już dziś potrzebne są dodatkowe formy wsparcia uczniów w zakresie rozwijania dodatkowych umiejętności, które uelastycznią kompetencje wchodzących na rynek absolwentów szkół.

Ostatnie lata pokazały ogromny potencjał rynku kamperów w Polsce. Caravaning, czyli forma turystyki motorowej, w której za bazę żywieniowo-noclegową służą samochód kempingowy lub przyczepa kempingowa, rozwija się z roku na rok. W 2018 zarejestrowano w Polsce w sumie 518 samochodów kempingowych, co stanowiło wzrost o ok. 50% w stosunku do roku 2017. Rok później rejestracji było już 724, w 2020 roku odpowiednio – 1040, a w roku 2021 – 2191. Skutki pandemii, konieczność izolacji społecznej sprawiła, że amatorzy turystyki podwoili liczbę zarejestrowanych pojazdów rok do roku. Prognozy na kolejne lata wskazują na podobny poziom rozwoju tego rynku.

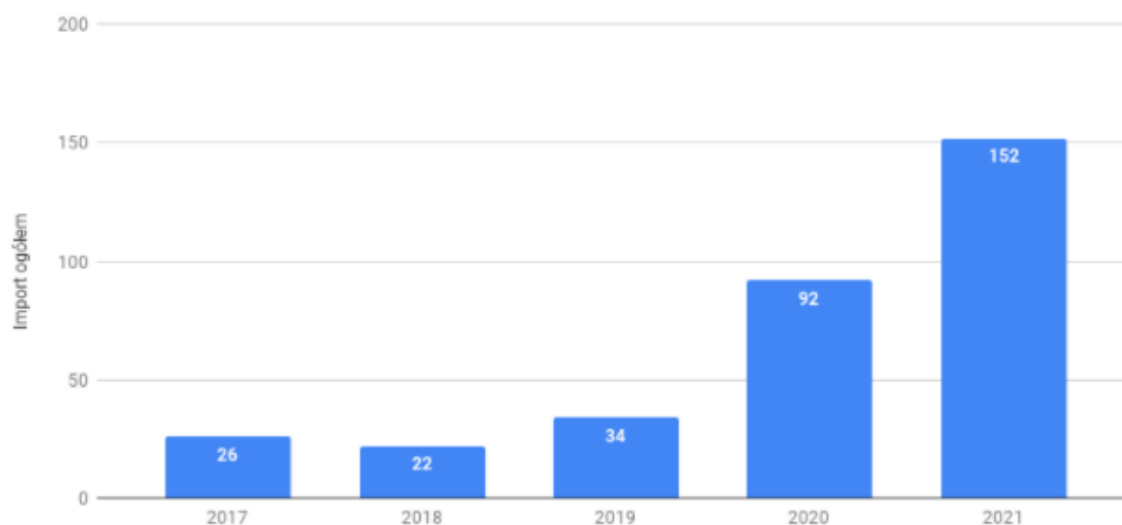
Rejestracja nowych kamperów w Polsce



Źródło: <https://www.motorhome.pl/rynek-kamperow-w-polsce/>

Podobnie kształtuje się popyt na rynku importowanych pojazdów kempingowych, którego wzrosty zauważalne są na poniższym wykresie.

Kampery nowe - import indywidualny

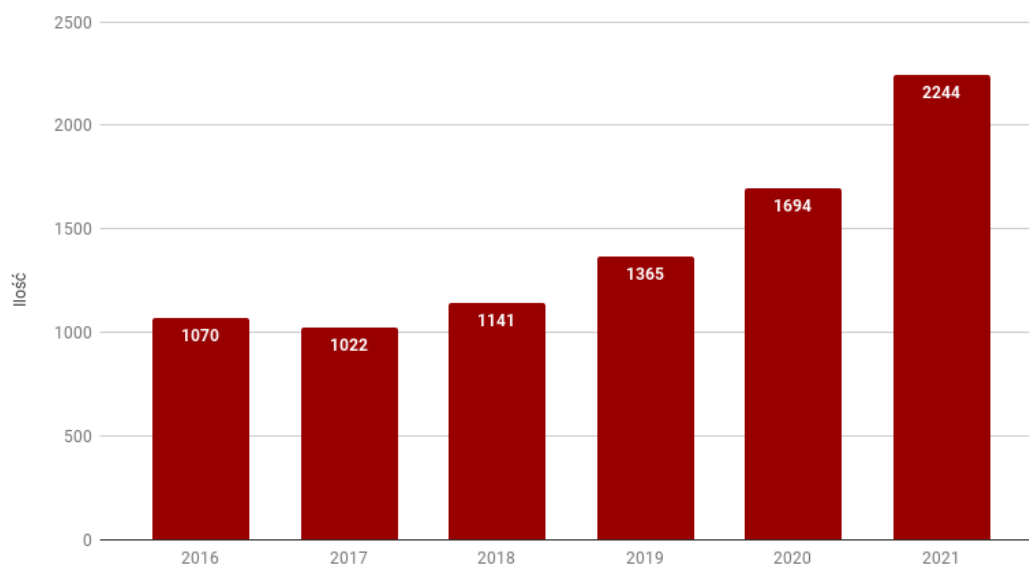


Źródło: <https://www.motorhome.pl/rynek-kamperow-w-polsce/>

Największą popularnością cieszą się oczywiście pojazdy używane, w których zauważalny jest podobny trend rozwojowy dla branży.



Import kamperów używanych w latach 2016 - 2021

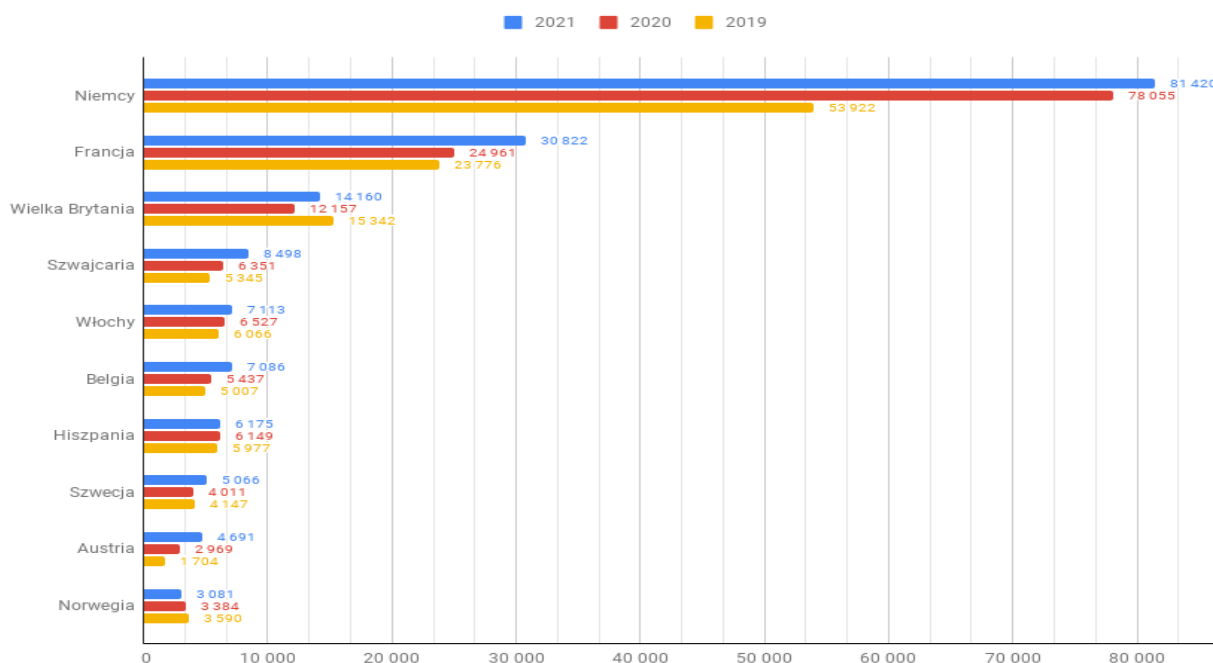


Źródło: <https://www.motorhome.pl/rynek-kamperow-w-polsce/>

Rynek europejski wygląda równie silnie. Co prawda w krajach, gdzie kampery popularne są od wielu lat nie widać znacznych przyrostów, to jednak zauważyć należy, że ilość pojazdów użytkowanych w Europie jest ogromna, a jak wiadomo, wymagają one zarówno obsługi i konserwacji, jak i modernizacji m.in. instalacji elektrycznych.



Rynek kamperów w Europie



Źródło: <https://www.motorhome.pl/rynek-kamperow-w-polsce/>

Biorąc pod uwagę powyższe dane związane z wewnętrznym i zewnętrznym popytem na pojazdy wykorzystywane w caravanningu stwierdzić należy, że zasadne jest przygotowanie uczniów w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Montaż, obsługa i konserwacja carawanningowych instalacji elektrycznych. Potencjał zatrudniania absolwentów kierunku elektromechanik posiadających umiejętności z zakresu tworzenia, eksploatacji i modyfikacji instalacji elektrycznych w pojazdach carawanningowych, będzie rósł w najbliższych latach. Statystyki jednoznacznie wskazują, że trend wzrostowy w zakupie nowych i używanych pojazdów typu Kamper utrzyma się co najmniej przez najbliższe lata.

Osoba posiadająca powyższą dodatkową umiejętność zawodową będzie zdolna do przeprowadzania procesu montażu elementów instalacji oraz wykonywania instalacji na pojeździe. Cenną kompetencją będzie również obsługa, konserwacja i modyfikacja istniejących już instalacji w pojazdach carawanningowych.

Mając na uwadze zapotrzebowanie na pracowników w zawodach branży elektroenergetycznej, praktycznie w większości województw w kraju, dodatkowa umiejętność zawodowa z zakresu: Montaż, obsługa i konserwacja caravaningowych instalacji elektrycznych stworzy absolwentom branżowej szkoły I stopnia w zawodzie elektromechanik dodatkowe możliwości rozwoju zawodowego i znacząco poprawi atrakcyjność tego zawodu.

1.3. Źródła

- <https://barometrzwodow.pl>, [dostęp: 26.02.2022]
- <https://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy>, [dostęp: 26.02.2022]
- <https://www.parp.gov.pl/storage/grants/documents/311/Rekomendacja-Rady-ds.-kompetencji-w-sektorze-motoryzacji.pdf>, [dostęp: 26.02.2022]
- <https://www.motorhome.pl/>, [dostęp: 26.02.2022]
- https://prowly-uploads.s3.eu-west-1.amazonaws.com/uploads/landing_page_image/image/342054/130a3a4b039051fd8d7edd7e6e1c5507.pdf, [dostęp: 26.02.2022]
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego, Dz.U.2019.316
- Obwieszczenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 stycznia 2021 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy

2. Założenia organizacyjne

2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie elektromechanik obejmuje jedną kwalifikację: ELE.01. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych.

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynosi 1080. 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 branżowej szkole I stopnia łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe wynosi 50. Do obliczeń przyjmuje się, że średnio w każdym roku szkolnym jest 32 tygodni, 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 520. Jest to liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych.

W związku z powyższym przyjmujemy następujące założenia organizacyjne dotyczące realizacji dodatkowej umiejętności zawodowej Montaż, obsługa i konserwacja caravaningowych instalacji elektrycznych:

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

- Liczba godzin – 160
- Czas trwania – 2 semestry
- Program dodatkowej umiejętności zawodowej jest realizowany w drugim semestrze klasy II oraz pierwszym semestrze klasy III, według przyjętego przez dyrektora szkoły planu nauczania

- Tygodniowa liczba godzin przeznaczonych na realizację przedmiotów z zakresu dodatkowej umiejętności zawodowej – 5
- Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 16 osób. Zalecane jest, aby przy stanowisku pracował jeden uczeń.
- Zaleca się również samodzielne wykonywanie przez uczestników procesu kształcenia, ćwiczeń symulujących zadania zawodowe, prac w realnych warunkach.
- Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form i metod pracy aktywizującej uczniów np.: mapa myśli, burza mózgów, gry dydaktyczne, metoda przypadków, praca w grupach.

2.2. Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej

Wymagania kwalifikacyjne dla osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej określają przepisy w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli:

- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego lub
- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku, którego efekty kształcenia, obejmują treści nauczanego przedmiotu, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu, oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego.

W związku z powyższym osoba prowadząca zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej Montaż, obsługa i konserwacja carawaningowych instalacji elektrycznych powinna posiadać:

- ukończone studia w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych z zakresu dyscypliny: inżynieria na kierunku Elektrotechnika, Energetyka i/lub Mechanika i budowa maszyn
- oraz
- przygotowanie pedagogiczne.

Ponadto prowadzącym może być pracodawca z branży elektromechanicznej, elektroenergetycznej lub motoryzacyjnej, który ma 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 dodatkowej umiejętności zawodowej Montaż, obsługa i konserwacja carawaningowych instalacji elektrycznych. 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 niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej

Szkoła prowadząca kształcenie w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów

kształcenia określonych w programie nauczania oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania wymienionych w programie zadań zawodowych.

Opis infrastruktury pracowni

a. Usytuowanie stanowiska

Stanowiska dydaktyczne powinny znajdować się w sali usytuowanej w pobliżu pracowni 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: budowlanych, 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 prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową oraz wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny,
- instalacja grzewcza,
- wentylacja grawitacyjna,
- oświetlenie dzienne z dodatkową możliwością oświetlenia światłem sztucznym,
- szerokopasmowe łącze internetowe,
- dostęp do źródła sprężonego powietrza.

I. Pracownia carawaningowych instalacji elektrycznych wyposażona w:

- 1) stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem drukującym wielofunkcyjnym i projektorem multimedialnym, z pakietem programów biurowych i programem do tworzenia prezentacji,
- 2) przykładowe schematy elektryczne carawaningowych instalacji elektrycznych,
- 3) przykłady elementów stosowanych w carawaningowych instalacjach elektrycznych m.in.: źródła zasilania (akumulator, alternator, układ prostownika, odnawialne źródła energii), regulatory napięcia, układy zabezpieczeń, układy sterowania, przewody, złącza przewodów, gniazda zasilające, elementy wykonawcze (pompy wody, lodówki, elementy oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, elementy ogrzewania postojowego),
- 4) narzędzia i sprzęt pomiarowy wykorzystywany do wykonywania obsługi, konserwacji i kontroli carawaningowych instalacji elektrycznych, m.in.: mierniki wielkości elektrycznych, elektroniczne testery akumulatorów, areometry, testery ciągłości przewodów,
- 5) narzędzia i sprzęt niezbędny do wykonywania montażu i pomiarów diagnostycznych, m.in.: zastaw kluczy nasadowych z grzechotką, zestaw kluczy płasko – oczkowych, klucze imbusowe, klucze torx, klucz dynamometryczny, lutownica kolbowa lub transformatorowa, materiały do lutowania, wkrętaki krzyżowe, wkrętaki płaskie, szczypce uniwersalne, szczypce do ściągania izolacji, szczypce lub przyrząd do zaciskania końcówek konektorowych przewodów, narzędzia do obkurczania koszulek termokurczliwych (opalarki), próbnik igłowy, skaner diagnostyczny OBD II,
- 6) katalogi elementów układów instalacji elektrycznych wyposażenia kamperów wraz ze schematami montażu i podłączeń tych elementów do carawaningowej instalacji elektrycznej, m. in.: pomp wody, lodówek, elementów oświetlenia

zewnętrznego i wewnętrznego, ładowania akumulatorów, ogrzewania postojowego, kuchenek elektrycznych, paneli fotowoltaicznych, układów klimatyzacji,

- 7) przykładowe dokumentacje technologiczne montażu, obsługi i konserwacji wyposażenia kamperów,
- 8) biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, 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,
 - środki zabezpieczenia przeciwpożarowego.

II. Warsztaty szkolne posiadające:

- 1) stanowiska do wykonywania wybranych fragmentów carawaningowej instalacji elektrycznej (jedno stanowisko dla 2 uczniów) wyposażone w źródła zasilania elektrycznego, układy zasilania carawaningowej instalacji elektrycznej, układy zabezpieczeń instalacji elektrycznej, układy wykonawcze oraz ich układy sterowania, w tym m.in. układy ładowania, ogrzewania postojowego, pompy wody, lodówki, oświetlenia (wewnętrznego i zewnętrznego) i gniazd zasilających, układy odnawialnych źródeł energii, środki ochrony indywidualnej.
- 2) instrukcje producentów, karty charakterystyk (z informacjami dot. układów ładowania, ogrzewania postojowego, pomp wody, lodówek, elementów oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, gniazd zasilających, układów odnawialnych źródeł energii), katalogi, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, tablice poglądowe.

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 (opcjonalnie)

Dla realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej Montaż, obsługa i konserwacja caravaningowych instalacji elektrycznych wymagane jest osiągnięcie następujących efektów kształcenia zawartych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie elektromechanik:

ELE.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska występujących w zawodzie	1) opisuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska obowiązujące w zawodzie 2) identyfikuje zasady zachowania się w przypadku pożaru 3) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania 4) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
2) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami	1) określa zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem urządzeń

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<p>stosowanych podczas wykonywania prac związanych z obsługą i naprawą urządzeń elektromechanicznych</p> <p>2) wymienia wymagania ergonomiczne dla stanowiska pracy</p> <p>3) określa działania zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia na stanowisku pracy</p> <p>4) korzysta z instrukcji obsługi urządzeń technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych</p>
3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<p>1) dobiera środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>2) dobiera środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>3) stosuje środki ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z przeznaczeniem</p> <p>4) interpretuje informacje, jakie wynikają ze znaków bezpieczeństwa, ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej</p>

ELE.01.2. Podstawy elektrotechniki maszyn i urządzeń elektrycznych

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych	<p>1) klasyfikuje elementy obwodów elektrycznych</p> <p>2) rozróżnia parametry elementów obwodów elektrycznych</p> <p>3) rozpoznaje elementy układów elektrycznych</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
	4) opisuje parametry elementów obwodów elektrycznych
2) stosuje prawa elektrotechniki w obwodach elektrycznych i analogowych układach	1) wyznacza rezystancję, pojemność oraz indukcyjność zastępczą układów elementów elektrycznych 2) wyznacza parametry w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych prądu stałego 3) wyznacza parametry przebiegu okresowego 4) wyznacza parametry w nierozgałęzionych i rozgałęzionych obwodach jednofazowych prądu sinusoidalnego 5) wyznacza parametry w nierozgałęzionych i rozgałęzionych obwodach trójfazowych prądu sinusoidalnego
3) wykonuje pomiary parametrów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych	1) dobiera metody pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych 2) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych 3) montuje układy pomiarowe 4) odczytuje wyniki pomiarów parametrów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych 5) wyznacza wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych z wyników przeprowadzonych pomiarów

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
	6) stosuje oprogramowanie użytkowe do realizacji badań elementów, układów i obwodów elektrycznych
4) posługuje się schematami elektrycznymi	1) rozróżnia symbole graficzne elementów elektrycznych i elektronicznych 2) rozróżnia symbole graficzne układów i urządzeń elektrycznych 3) rozpoznaje symbole graficzne przyrządów pomiarowych stosowanych w elektrotechnice 4) odczytuje schematy elektryczne 5) wykonuje schematy elektryczne

ELE.01.3. Montaż mechaniczny podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń elektrycznych

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje właściwości materiałów konstrukcyjnych	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne 2) określa cechy charakterystyczne materiałów konstrukcyjnych 3) rozpoznaje rodzaje korozji metali 4) dobiera sposoby ochrony przed korozją metali 5) wykonuje prace związane z zabezpieczeniami antykorozyjnymi
2) wykonuje pomiary warsztatowe części maszyn i urządzeń elektrycznych	1) dobiera metody pomiarów warsztatowych 2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 3) posługuje się narzędziami i przyrządami do pomiarów warsztatowych

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
	4) przeprowadza pomiary warsztatowe części maszyn i urządzeń elektrycznych
3) wykonuje połączenia mechaniczne części maszyn i urządzeń elektrycznych	1) klasyfikuje rodzaje połączeń mechanicznych części maszyn i urządzeń elektrycznych 2) identyfikuje rodzaje połączeń mechanicznych części maszyn i urządzeń elektrycznych 3) przygotowuje elementy do montażu mechanicznego części maszyn i urządzeń elektrycznych 4) łączy mechanicznie części maszyn i urządzeń elektrycznych 5) kontroluje jakość wykonanego montażu mechanicznego części maszyn i urządzeń elektrycznych
4) wykonuje rysunki techniczne	1) odczytuje rysunki techniczne 2) wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny, wykonawczy 3) wykonuje rysunki techniczne z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych

ELE.01.4. Uruchamianie i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje przewody i kable stosowane w układach zasilania i sterowania maszyn i urządzeń elektrycznych	1) rozpoznaje przewody i kable stosowane w układach zasilania i sterowania maszyn i urządzeń elektrycznych 2) dobiera przewody i kable stosowane w układach zasilania i sterowania maszyn

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
	i urządzeń elektrycznych zgodnie z ich przeznaczeniem 3) interpretuje oznaczenia przewodów i kabli stosowanych w układach zasilania i sterowania maszyn i urządzeń elektrycznych
2) montuje układy zasilania, zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych	1) dobiera narzędzia do montażu układów zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych 2) mocuje i wykonuje połączenia elektryczne elementów układów zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych 3) dobiera narzędzia do montażu układów sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych 4) mocuje i wykonuje połączenia elektryczne elementów układów sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych 5) montuje układy zasilania maszyn i urządzeń elektrycznych 6) sprawdza zgodność wykonanych prac montażowych z dokumentacją techniczną (montażową)
3) uruchamia maszyny i urządzenia elektryczne	1) uruchamia maszyny elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej 2) sprawdza działanie maszyn elektrycznych po uruchomieniu 3) uruchamia urządzenia elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej 4) sprawdza działanie urządzeń elektrycznych po uruchomieniu

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
4) obsługuje maszyny i urządzenia elektryczne	1) przeprowadza oględziny maszyn i urządzeń elektrycznych 2) lokalizuje usterki występujące w maszynach i urządzeniach elektrycznych zauważone w trakcie ich obsługi 3) dobiera części zamienne maszyn i urządzeń elektrycznych 4) wymienia zużyte elementy maszyn i urządzeń elektrycznych 5) sprawdza poprawność wykonanych prac obsługowo-konserwacyjnych

ELE.01.6. Kompetencje personalne i społeczne

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
	3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 2) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) doskonalili umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
	6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
6) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

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

W trakcie stażu uczniowskiego uczeń realizuje wszystkie albo 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 – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie elektromechanik w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej Montaż, obsługa i konserwacja caravaningowych instalacji elektrycznych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. Montowania caravaningowych instalacji elektrycznych.
2. Obsługiwania caravaningowych instalacji elektrycznych.
3. Konserwowania caravaningowych instalacji elektrycznych.

4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej wraz z kryteriami ich weryfikacji

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej Montaż, obsługa i konserwacja carawaningowych instalacji elektrycznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas montażu, obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	1) rozpoznaje zagrożenia występujące podczas montażu, obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych 2) stosuje zasady bezpiecznej pracy i ergonomii w pracowni carawaningowych instalacji elektrycznych 3) przestrzega zasad bezpiecznego użytkowania urządzeń montażowych, pomiarowych i kontrolnych wykorzystywanych do budowy carawaningowych instalacji elektrycznych 4) przestrzega zasad obsługi urządzeń i przyrządów montażowych, pomiarowych i kontrolnych wykorzystywanych do budowy carawaningowych instalacji elektrycznych 5) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania montażu, obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych
2) charakteryzuje budowę pojazdu	1) omawia ogólny układ konstrukcyjny pojazdu 2) charakteryzuje podstawowe zespoły i podzespoły oraz układy pojazdu 3) charakteryzuje instalacje stosowane w pojazdach 4) rozpoznaje poszczególne układy, zespoły, podzespoły i części pojazdu

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
3) charakteryzuje elementy carawaningowych instalacji elektrycznych, źródeł zasilania i odbiorników	1) rozróżnia rodzaje carawaningowych instalacji elektrycznych 2) określa elementy carawaningowej instalacji elektrycznej 3) wskazuje różne rodzaje źródeł zasilania, w tym zasilanie za pomocą samochodowego alternatora, układu prostownika, odnawialnych źródeł energii 4) określa rodzaje zabezpieczeń stosowanych w carawaningowych instalacjach elektrycznych 5) charakteryzuje układy sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper 6) wskazuje różne rodzaje odbiorników wykorzystywanych w carawaningowych instalacjach elektrycznych 7) charakteryzuje parametry carawaningowych instalacji elektrycznych
4) przygotowuje elementy carawaningowej instalacji elektrycznej do montażu	1) dobiera przekroje przewodów oraz złącza do obciążenia prądowego w carawaningowej instalacji elektrycznej 2) dobiera bezpieczniki prądowe do zabezpieczenia: regulatora ładowania, pompy wody, lodówki, oświetlenia (wewnętrznego i zewnętrznego), ogrzewania postojowego i gniazd zasilających 3) dobiera moduł do ładowania akumulatorów kamperowych za pomocą samochodowego alternatora 4) dobiera zabezpieczenie do ładowania akumulatorów kamperowych do układu prostownika 5) dobiera układ sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper 6) dobiera moduł i układ sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
	7) dobiera moduł i układ sterowania ogrzewania postojowego 8) dobiera elementy instalacji paneli fotowoltaicznych oraz ich zabezpieczenie / wyłącznik mechaniczny 9) określa zalecane parametry instalacji elektrycznej 10) szkicuje instalację elektryczną
5) wykonuje carawaningowe instalacje elektryczne	1) zapoznaje się z konieczną dokumentacją techniczną dotyczącą montażu elementów carawaningowej instalacji elektrycznej 2) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia konieczne do wykonania carawaningowej instalacji elektrycznej 3) przygotowuje narzędzia, przyrządy i urządzenia konieczne do wykonania carawaningowej instalacji elektrycznej 4) posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami niezbędnymi do wykonania carawaningowej instalacji elektrycznej 5) wykonuje demontaż niezbędnych elementów wyposażenia wnętrza, podwozia i nadwozia pojazdu 6) montuje elementy zabezpieczenia instalacji, elementy układów zasilania oraz podzespoły i zespoły wykonawcze 7) instaluje układy sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper 8) montuje zabezpieczenia awaryjne carawaningowej instalacji elektrycznej
6) obsługuje carawaningowe instalacje elektryczne	1) przeprowadza oględziny carawaningowej instalacji elektrycznej 2) stosuje instrukcje eksploatacyjne

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
	3) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania obsługi carawaningowej instalacji elektrycznej 4) posługuje się narzędziami i przyrządami pomiarowymi podczas wykonywania obsługi carawaningowej instalacji elektrycznej 5) wykonuje pomiary eksploatacyjne zespołów i podzespołów carawaningowej instalacji elektrycznej 6) wyszukuje usterki, które występują w carawaningowej instalacji elektrycznej 7) przeprowadza obsługę carawaningowej instalacji elektrycznej 8) sporządza dokumentację z przeprowadzonej obsługi
7) konserwuje carawaningowe instalacje elektryczne	1) stosuje instrukcje z zakresu konserwacji elementów carawaningowej instalacji elektrycznej 2) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania konserwacji carawaningowej instalacji elektrycznej 3) posługuje się narzędziami i przyrządami podczas wykonywania konserwacji carawaningowej instalacji elektrycznej 4) wykonuje konserwacje elementów carawaningowej instalacji elektrycznej 5) sporządza dokumentację z przeprowadzonej konserwacji
8) kontroluje carawaningowe instalacje elektryczne	1) kontroluje poprawność działania carawaningowej instalacji elektrycznej z wykorzystaniem narzędzi i przyrządów pomiarowych 2) kontroluje prawidłowość działania oprogramowania układów sterowania carawaningową instalacją elektryczną



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
	3) sporządza dokumentację z przeprowadzonej kontroli carawaningowej instalacji elektrycznej

5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Nazwa przedmiotu/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
1. Carawaningowe instalacje elektryczne	1. Budowa carawaningowych instalacji elektrycznych	8	Wykład, dyskusja, projekty w grupach
1. Carawaningowe instalacje elektryczne	2. Układy zasilania i zabezpieczeń carawaningowych instalacji elektrycznych	8	Wykład, dyskusja, projekty w grupach
1. Carawaningowe instalacje elektryczne	3. Odbiorniki i elementy sterujące carawaningowych instalacji elektrycznych	8	Wykład, dyskusja, projekty w grupach
1. Carawaningowe instalacje elektryczne	4. Dobór elementów składowych carawaningowych instalacji elektrycznych	16	Wykład, dyskusja, projekty w grupach
2. Montaż carawaningowych instalacji elektrycznych	1. BHP podczas wykonywania montażu carawaningowych instalacji elektrycznych	4	Pokaz, ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub/i u pracodawcy
2. Montaż carawaningowych instalacji elektrycznych	2. Urządzenia, narzędzia i przyrządy wykorzystywane podczas montażu carawaningowych instalacji elektrycznych	6	Pokaz, ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub/i u pracodawcy

Nazwa przedmiotu/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
2. Montaż caravaningowych instalacji elektrycznych	3. Wykonywanie montażu caravaningowych instalacji elektrycznych	40	Pokaz, ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub/i u pracodawcy
2. Montaż caravaningowych instalacji elektrycznych	4. Kontrola jakości wykonanych prac montażowych	10	Pokaz, ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub/i u pracodawcy
3. Obsługa i konserwacja caravaningowych instalacji elektrycznych	1. BHP podczas przeprowadzania obsługi i konserwacji caravaningowych instalacji elektrycznych	4	Pokaz, ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub/i u pracodawcy
3. Obsługa i konserwacja caravaningowych instalacji elektrycznych	2. Procedury obsługi i konserwacji caravaningowych instalacji elektrycznych	5	Pokaz, ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub/i u pracodawcy
3. Obsługa i konserwacja caravaningowych instalacji elektrycznych	3. Narzędzia i przyrządy wykorzystywane podczas przeprowadzania obsługi i konserwacji caravaningowych instalacji elektrycznych	6	Pokaz, ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni

Nazwa przedmiotu/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
instalacji elektrycznych			zawodowej, CKZ lub/i u pracodawcy
3. Obsługa i konserwacja carawaningowych instalacji elektrycznych	4. Wykonywanie obsługi carawaningowych instalacji elektrycznych	25	Pokaz, ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub/i u pracodawcy
3. Obsługa i konserwacja carawaningowych instalacji elektrycznych	5. Przeprowadzanie konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	20	Pokaz, ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub/i u pracodawcy

6. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej

6.1. Carawaningowe instalacje elektryczne

6.1.1. Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie klasyfikacji carawaningowych instalacji elektrycznych.
2. Poznanie budowy carawaningowych instalacji elektrycznych.
3. Poznanie budowy poszczególnych podzespołów wchodzących w skład carawaningowej instalacji elektrycznej.
4. Poznanie zasad doboru poszczególnych elementów składowych carawaningowej instalacji elektrycznej.

6.1.2. Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

1. rozróżnić rodzaje carawaningowych instalacji elektrycznych,
2. określić elementy carawaningowej instalacji elektrycznej,
3. wskazać różne rodzaje źródeł zasilania, w tym zasilanie za pomocą samochodowego alternatora, układu prostownika, odnawialnych źródeł energii,
4. określić rodzaje zabezpieczeń stosowanych w carawaningowych instalacjach elektrycznych,
5. scharakteryzować układy sterowania elektryką pojazdu typu Kamper,
6. wskazać różne rodzaje odbiorników wykorzystywanych w carawaningowych instalacjach elektrycznych,
7. scharakteryzować parametry carawaningowych instalacji elektrycznych,
8. dobrać przekroje przewodów oraz złącza do obciążenia prądowego w carawaningowej instalacji elektrycznej,

9. dobrać bezpieczniki prądowe do zabezpieczenia: regulatora ładowania, pompy wody, lodówki, oświetlenia (wewnętrznego i zewnętrznego), ogrzewania postojowego i gniazd zasilających,
10. dobrać moduł do ładowania akumulatorów kamperowych za pomocą samochodowego alternatora,
11. dobrać zabezpieczenie do ładowania akumulatorów kamperowych do układu prostownika,
12. dobrać układ sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper,
13. dobrać moduł i układ sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper,
14. dobrać moduł i układ sterowania ogrzewania postojowego,
15. określić zalecane parametry instalacji elektrycznej,
16. dobrać elementy instalacji paneli fotowoltaicznych oraz ich zabezpieczenie / wyłącznik mechaniczny,
17. wykonać szkic carawaningowej instalacji elektrycznej.

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
Budowa i zasada działania carawaningowych instalacji elektrycznych	1. Budowa carawaningowych instalacji elektrycznych	8	<ul style="list-style-type: none"> – omówić ogólny układ konstrukcyjny pojazdu – scharakteryzować podstawowe zespoły i podzespoły oraz układy pojazdu 	<ul style="list-style-type: none"> 2) charakteryzuje budowę pojazdu 3) charakteryzuje elementy carawaningowych instalacji elektrycznych, 	klasa II, klasa III

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować instalacje stosowane w pojazdach - rozpoznawać poszczególne układy, zespoły, podzespoły i części pojazdu - rozróżnić rodzaje carawaningowych instalacji elektrycznych - określić elementy carawaningowej instalacji elektrycznej - scharakteryzować parametry carawaningowych instalacji elektrycznych 	źródeł zasilania i odbiorników	
Budowa i zasada działania carawaningowych instalacji elektrycznych	2. Układy zasilania i zabezpieczeń carawaningowych instalacji elektrycznych	8	- wskazać różne rodzaje źródeł zasilania, w tym zasilanie za pomocą samochodowego alternatora, układu prostownika,	3) charakteryzuje elementy carawaningowych instalacji elektrycznych, źródeł zasilania i odbiorników	klasa II, klasa III

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Elektromechanik 741201

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> odnawialnych źródeł energii – określić rodzaje zabezpieczeń stosowanych w carawaningowych instalacjach elektrycznych 		
Budowa i zasada działania carawaningowych instalacji elektrycznych	3. Odbiorniki i elementy sterujące carawaningowych instalacji elektrycznych	8	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować układy sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper – wskazać różne rodzaje odbiorników wykorzystywanych w carawaningowych instalacjach elektrycznych 	3) charakteryzuje elementy carawaningowych instalacji elektrycznych, źródeł zasilania i odbiorników	klasa II, klasa III
Dobór elementów składowych carawaningowych instalacji elektrycznych	1. Kompletowanie podzespołów carawaningowych instalacji elektrycznych do montażu	16	– dobiera przekroje przewodów oraz złącza do obciążenia prądowego w carawaningowej instalacji elektrycznej	4) przygotowuje elementy carawaningowej instalacji elektrycznej do montażu	klasa II, klasa III

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Elektromechanik 741201

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> - dobiera bezpieczniki prądowe do zabezpieczenia: regulatora ładowania, pompy wody, lodówki, oświetlenia (wewnętrznego i zewnętrznego), ogrzewania postojowego i gniazd zasilających - dobiera moduł do ładowania akumulatorów kamperowych za pomocą samochodowego alternatora - dobiera zabezpieczenie do ładowania akumulatorów kamperowych do układu prostownika - dobiera układ sterowania instalacjami 		

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Elektromechanik 741201

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			<p>elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper</p> <ul style="list-style-type: none"> – dobiera moduł i układ sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper – dobiera moduł i układ sterowania ogrzewania postojowego – dobiera elementy instalacji paneli fotowoltaicznych oraz zabezpieczanie/wyłącznik mechaniczny – określa zalecane parametry instalacji elektrycznej – szkicuje instalację elektryczną 		

6.1.3. Propozycje metod nauczania

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form i metod organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Podczas prowadzonych zajęć teoretycznych zaleca się stosowanie metod podających, takich jak wykład informacyjny, opis lub objaśnienie w celu przekazania wiedzy, a następnie wskazane jest włączenie metod aktywizujących, takich jak, metoda przypadku lub dyskusja dydaktyczna, które dają możliwość zrozumienia omawianych zagadnień. 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 oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

W zależności od zastosowanych metod nauczania nauczyciel powinien przygotować przebieg zajęć zgodnie ze wskazówkami. I tak np. dla metody przypadku kolejne etapy mają kolejność:

- wyjaśnienie celu i tematu zajęć,
- wyjaśnienie istoty metody przypadków,
- prezentacja opisu zdarzenia,
- wstępna analiza zdarzenia,
- uzupełnienie informacji (pytania, odpowiedzi),
- analiza opisu zdarzenia,
- selekcja informacji na ważne i drugoplanowe,
- propozycje rozwiązań,
- wybór rozwiązania optymalnego i jego uzasadnienie,
- ocena trafności stawianych pytań,
- ocena prawidłowości wnioskowania,

- podkreślenie momentów o dużym znaczeniu dydaktycznym.

6.1.4. Warunki osiągnięcia efektów kształcenia

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni carawaningowych instalacji elektrycznych wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest, aby przy stanowisku pracował jeden uczeń. Zaleca się samodzielne wykonywanie przez uczestników programu, ćwiczeń symulujących zadania zawodowe. Zajęcia mogą być prowadzone u pracodawcy na rzeczywistych stanowiskach pracy, które zapewnią realizację wszystkich efektów kształcenia.

6.1.5. Środki dydaktyczne

Pracownia powinna być wyposażona w następujące środki:

- 1) stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem drukującym wielofunkcyjnym i projektorem multimedialnym, z pakietem programów biurowych i programem do tworzenia prezentacji,
- 2) przykładowe schematy elektryczne carawaningowych instalacji elektrycznych,
- 3) przykłady elementów stosowanych w carawaningowych instalacjach elektrycznych, m.in.: źródła zasilania (akumulator, alternator, układ prostownika, odnawialne źródła energii), regulatory napięcia, układy zabezpieczeń, układy sterowania, przewody, złącza przewodów, gniazda zasilające, elementy wykonawcze (pompy wody, lodówki, elementy oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, elementy ogrzewania postojowego),
- 4) narzędzia i sprzęt pomiarowy wykorzystywany do wykonywania obsługi, konserwacji i kontroli carawaningowych instalacji elektrycznych, m.in.: mierniki wielkości elektrycznych, elektroniczne testery akumulatorów, areometry, testery

ciągłości przewodów,

- 5) katalogi elementów układów instalacji elektrycznych, różnych elementów wyposażenia kamperów wraz ze schematami montażu i podłączeń tych elementów do carawaningowej instalacji elektrycznej,
- 6) przykładowe dokumentacje technologiczne montażu, obsługi i konserwacji wyposażenia kamperów,
- 7) biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska,
- 8) wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy,
 - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy,
- 9) wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - środki zabezpieczenia przeciwpożarowego.

6.1.6. Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się wskazane jest stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykład informacyjny, objaśnienie, opis, metoda przypadku, dyskusja dydaktyczna, realizacja w grupach z możliwością przeprowadzania w formie kursów on-line.

6.1.7. Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form; indywidualnie oraz w grupach. Praca w grupach powinna przebiegać zgodnie z zasadami organizacji pracy małych zespołów.

6.1.8. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

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 uczniom 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 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 ze specyfiką powyższego przedmiotu nauczyciel w celu bieżącej oceny stopnia opanowania efektów kształcenia, powinien stosować: testy jednokrotnej odpowiedzi, testy wielokrotnej odpowiedzi, sprawdziany wymagające odpowiedzi krótkiej lub długiej, metodę projektu.

6.1.9. 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 dodatkowej umiejętności zawodowej.

6.2. Montaż carawaningowych instalacji elektrycznych

6.2.1. Cele ogólne przedmiotu

1. Przestrzeganie przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania montażu carawaningowych instalacji elektrycznych.
2. Posługiwanie się dokumentacją techniczną związaną z montażem carawaningowych instalacji elektrycznych.
3. Nabywanie umiejętności wykonywania montażu carawaningowych instalacji elektrycznych.
4. Przeprowadzanie kontroli poprawności działania carawaningowych instalacji elektrycznych po wykonanym montażu.

6.2.2. Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

1. rozpoznać zagrożenia występujące podczas montażu carawaningowych instalacji elektrycznych,
2. stosować zasady bezpiecznej pracy i ergonomii w pracowni carawaningowych instalacji elektrycznych oraz warsztatach szkolnych,
3. przestrzegać zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń montażowych, pomiarowych i kontrolnych wykorzystywanych do budowy carawaningowych instalacji elektrycznych,
4. zastosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania montażu carawaningowych instalacji elektrycznych,
5. zapoznać się z konieczną dokumentacją techniczną dotyczącą montażu elementów carawaningowej instalacji elektrycznej,

6. dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia konieczne do wykonania carawaningowej instalacji elektrycznej,
7. przygotować narzędzia, przyrządy i urządzenia konieczne do wykonania carawaningowej instalacji elektrycznej,
8. posługiwać się narzędziami, przyrządami i urządzeniami niezbędnymi do wykonania carawaningowej instalacji elektrycznej,
9. wykonać demontaż niezbędnych elementów wyposażenia wnętrza, podwozia i nadwozia pojazdu,
10. montować elementy zabezpieczenia instalacji, elementy układów zasilania oraz podzespoły i zespoły wykonawcze,
11. instalować układy sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper,
12. montować zabezpieczenia awaryjne carawaningowej instalacji elektrycznej,
13. skontrolować poprawność działania carawaningowej instalacji elektrycznej z wykorzystaniem narzędzi i przyrządów pomiarowych,
14. skontrolować prawidłowość działania oprogramowania układów sterowania carawaningową instalacją elektryczną,
15. sporządzić dokumentację z przeprowadzonej kontroli carawaningowej instalacji elektrycznej.

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
Przygotowanie do wykonania montażu carawaningowych instalacji elektrycznych	1. BHP podczas wykonywania montażu carawaningowych instalacji elektrycznych	4	– rozpoznać zagrożenia występujące podczas montażu, obsługi i konserwacji	1) przestrzega przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	klasa II, klasa III

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			carawaningowych instalacji elektrycznych – stosować zasady bezpiecznej pracy i ergonomii w pracowni carawaningowych instalacji elektrycznych – przestrzegać zasad bezpiecznego użytkowania urządzeń montażowych, pomiarowych i kontrolnych wykorzystywanych do budowy carawaningowych instalacji elektrycznych – przestrzegać zasad obsługi urządzeń i przyrządów montażowych, pomiarowych i kontrolnych	podczas montażu, obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Elektromechanik 741201

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			wykorzystywanych do budowy caravaningowych instalacji elektrycznych – stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania montażu, obsługi i konserwacji caravaningowych instalacji elektrycznych		
Przygotowanie do wykonania montażu caravaningowych instalacji elektrycznych	2. Urządzenia, narzędzia i przyrządy wykorzystywane podczas montażu caravaningowych instalacji elektrycznych	6	– dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia konieczne do wykonania caravaningowej instalacji elektrycznej – przygotować narzędzia, przyrządy i urządzenia konieczne do wykonania	5) wykonuje caravaningowe instalacje elektryczne	klasa II, klasa III

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			carawaningowej instalacji elektrycznej – posługiwać się narzędziami, przyrządami i urządzeniami niezbędnymi do wykonania carawaningowej instalacji elektrycznej		
Montaż carawaningowych instalacji elektrycznych	1. Wykonywanie montażu carawaningowych instalacji elektrycznych	40	– zapoznać się z konieczną dokumentacją techniczną dotyczącą montażu elementów carawaningowej instalacji elektrycznej – wykonać demontaż niezbędnych elementów wyposażenia wnętrza, podwozia i nadwozia pojazdu – montować elementy zabezpieczenia instalacji, elementy układów zasilania	5) wykonuje carawaningowe instalacje elektryczne	klasa II, klasa III

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			oraz podzespoły i zespoły wykonawcze – instalować układy sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper – montować zabezpieczenia awaryjne carawaningowej instalacji elektrycznej		
Montaż carawaningowych instalacji elektrycznych	2. Kontrola jakości wykonanych prac montażowych	10	– kontrolować poprawność działania carawaningowej instalacji elektrycznej z wykorzystaniem narzędzi i przyrządów pomiarowych – kontrolować prawidłowość działania oprogramowania	8) kontroluje carawaningowe instalacje elektryczne	klasa II, klasa III

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Elektromechanik 741201

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			układów sterowania carawaningową instalacją elektryczną – sporządzać dokumentację z przeprowadzonej kontroli carawaningowej instalacji elektrycznej		

6.2.3. Propozycje metod nauczania

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form i metod organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Podczas prowadzonych zajęć z zakresu montażu carawaningowych instalacji elektrycznych bardzo ważne są kwestie bezpieczeństwa uczniów. Każde zajęcia powinien poprzedzać instruktaż stanowiskowy uwzględniający wszystkie elementy, które mogą negatywnie wpłynąć na zdrowie i życie ucznia. Zajęcia praktyczne powinny uwzględniać takie metody jak: pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia praktyczne oraz metodę projektu. 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 oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

W zależności od zastosowanych metod nauczania nauczyciel powinien przygotować przebieg zajęć zgodnie ze wskazówkami. I tak np. dla ćwiczeń praktycznych kolejne etapy mają kolejność:

- przygotowanie (pozyskanie) opisu ćwiczeń praktycznych przez nauczyciela,
- przekazanie (dostatecznie wczesne) opisu ćwiczeń praktycznych uczącym się do zapoznania się z jego zakresem,
- analiza opisu ćwiczeń praktycznych oraz dodatkowych materiałów przez uczących się,
- wyjaśnienie uczącym się istoty metody ćwiczeń praktycznych,
- dyskusja nad problemem (problemami) zawartym(i) w opisie,
- wybór wspólnego rozwiązania lub podjęcie określonej decyzji,
- uzasadnienie dokonanego wyboru rozwiązania lub podjęcia określonej decyzji,
- wykonanie zadania,
- ocena prawidłowości wykonania zadania.

6.2.4. Warunki osiągnięcia efektów kształcenia

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone na warsztatach szkolnych, wyposażonych w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest, aby przy stanowisku pracowało maksymalnie dwóch uczniów. W związku z tym klasa musi być podzielona na grupy w taki sposób, aby grupa liczyła nie więcej niż 6 – 8 osób. Zajęcia mogą być prowadzone u pracodawcy na rzeczywistych stanowiskach pracy, które zapewnią realizację wszystkich efektów kształcenia.

6.2.5. Środki dydaktyczne

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w następujące środki:

- 1) stanowiska do wykonywania wybranych fragmentów carawaningowej instalacji elektrycznej (jedno stanowisko dla 2 uczniów) wyposażone w źródła zasilania elektrycznego, układy zasilania carawaningowej instalacji elektrycznej, układy zabezpieczeń instalacji elektrycznej, układy wykonawcze oraz ich układy sterowania, w tym m.in. układy ładowania, ogrzewania postojowego, pompy wody, lodówki, oświetlenia (wewnętrznego i zewnętrznego) i gniazd zasilających, układy odnawialnych źródeł energii, środki ochrony indywidualnej.
- 2) narzędzia i sprzęt niezbędny do wykonywania montażu i pomiarów diagnostycznych, m.in.: zastaw kluczy nasadowych z grzechotką, zestaw kluczy płasko – oczkowych, klucze imbusowe, klucze torx, klucz dynamometryczny, lutownica kolbowa lub transformatorowa, materiały do lutowania, wkrętaki krzyżowe, wkrętaki płaskie, szczypce uniwersalne, szczypce do ściągania izolacji, szczypce lub przyrząd do zaciskania końcówek konektorowych przewodów, narzędzia do obkurczania koszulek termokurczliwych (opalarki), próbnik igłowy, skaner diagnostyczny OBD II, instrukcje producentów, karty charakterystyk (z informacjami dot. układów ładowania, ogrzewania postojowego, pomp wody, lodówek, elementów oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, gniazd zasilających, układów odnawialnych źródeł energii), katalogi, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, tablice poglądowe.

6.2.6. Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania – uczenia się wskazane jest stosowanie następujących metod dydaktycznych: pokazy i ćwiczenia praktyczne, realizacja zadań (ćwiczeń praktycznych) w grupach, realizacja projektów.

6.2.7. Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form; indywidualnie oraz w grupach. Praca w grupach powinna przebiegać zgodnie z zasadami organizacji pracy małych zespołów.

6.2.8. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

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 przeznaczzonego na zrealizowanie programu dodatkowej umiejętności zawodowej, na podstawie kryteriów wyartykułowanych uczniom 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 próbę pracy.

6.2.9. 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 dodatkowej umiejętności zawodowej.

6.3. Obsługa i konserwacja carawaningowych instalacji elektrycznych

6.3.1. Cele ogólne przedmiotu

1. Przestrzeganie przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych.
2. Posługiwanie się dokumentacją techniczną związaną z obsługą i konserwacją carawaningowych instalacji elektrycznych.
3. Nabywanie umiejętności przeprowadzania obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych.
4. Przeprowadzanie pomiarów eksploatacyjnych zespołów i podzespołów carawaningowych instalacji elektrycznych.
5. Sporządzanie dokumentacji z przeprowadzonej obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych.

6.3.2. Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

1. rozpoznać zagrożenia występujące podczas obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych,
2. stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych,
3. przeprowadzić oględziny carawaningowej instalacji elektrycznej,
4. stosować instrukcje eksploatacyjne,
5. dobierać i stosować narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania obsługi carawaningowej instalacji elektrycznej,
6. posługiwać się narzędziami i przyrządami pomiarowymi podczas wykonywania obsługi carawaningowej instalacji elektrycznej,

7. przeprowadzać pomiary eksploatacyjne zespołów i podzespołów caravaningowej instalacji elektrycznej,
8. wyszukiwać usterki, które występują w caravaningowej instalacji elektrycznej,
9. przeprowadzać obsługę caravaningowej instalacji elektrycznej,
10. sporządzać dokumentację z przeprowadzonej obsługi,
11. stosować instrukcje z zakresu konserwacji elementów caravaningowej instalacji elektrycznej,
12. dobierać narzędzia i przyrządy do wykonania konserwacji caravaningowej instalacji elektrycznej,
13. posługiwać się narzędziami i przyrządami podczas wykonywania konserwacji caravaningowej instalacji elektrycznej,
14. wykonywać konserwacje elementów caravaningowej instalacji elektrycznej,
15. sporządzać dokumentację z przeprowadzonej konserwacji.

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
Przygotowanie do wykonywania obsługi i konserwacji caravaningowych instalacji elektrycznych	1. BHP podczas przeprowadzania obsługi i konserwacji caravaningowych instalacji elektrycznych	4	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać zagrożenia występujące podczas montażu obsługi i konserwacji caravaningowych instalacji elektrycznych – przestrzegać zasad bezpiecznego użytkowania urządzeń 	1) przestrzega przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas montażu, obsługi i konserwacji caravaningowych	klasa II, klasa III

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			montażowych, pomiarowych i kontrolnych wykorzystywanych do budowy carawaningowych instalacji elektrycznych – przestrzegać zasad obsługi urządzeń i przyrządów montażowych, pomiarowych i kontrolnych wykorzystywanych do budowy carawaningowych instalacji elektrycznych – stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania montażu obsługi i konserwacji carawaningowych	h instalacji elektrycznych	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			instalacji elektrycznych		
Przygotowanie do wykonywania obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	2.Procedury obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	3	– stosować instrukcje eksploatacyjne	6) obsługuje carawaningowe instalacje elektryczne	klasa II, klasa III
Przygotowanie do wykonywania obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	2.Procedury obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	2	– stosować instrukcje z zakresu konserwacji elementów carawaningowej instalacji elektrycznej	7) konserwuje carawaningowe instalacje elektryczne	klasa II, klasa III
Przygotowanie do wykonywania obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	3.Narzędzia i przyrządy wykorzystywane podczas przeprowadzania obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	3	– dobierać narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania obsługi carawaningowej instalacji elektrycznej – posługiwać się narzędziami i przyrządami pomiarowymi	6) obsługuje carawaningowe instalacje elektryczne	klasa II, klasa III

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Elektromechanik 741201

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			podczas wykonywania obsługi carawaningowej instalacji elektrycznej		
Przygotowanie do wykonywania obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	3. Narzędzia i przyrządy wykorzystywane podczas przeprowadzania obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	3	– dobierać narzędzia i przyrządy do wykonania konserwacji carawaningowej instalacji elektrycznej – posługiwać się narzędziami i przyrządami podczas wykonywania konserwacji carawaningowej instalacji elektrycznej	7) konserwuje carawaningowe instalacje elektryczne	klasa II, klasa III
Wykonywanie obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	Wykonywanie obsługi carawaningowych instalacji elektrycznych	25	– przeprowadzać oględziny carawaningowej instalacji elektrycznej – wykonywać pomiary eksploatacyjne zespołów i podzespołów carawaningowej instalacji elektrycznej	6) obsługuje carawaningowe instalacje elektryczne	klasa II, klasa III

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)

dla zawodu Elektromechanik 741201

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Efekty kształcenia DUZ Uczeń:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – wyszukiwać usterki, które występują w carawaningowej instalacji elektrycznej – przeprowadzać obsługę carawaningowej instalacji elektrycznej – sporządzać dokumentację z przeprowadzonej obsługi 		
Wykonywanie obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	Przeprowadzanie konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych	20	<ul style="list-style-type: none"> – wykonywać konserwacje elementów carawaningowej instalacji elektrycznej – sporządzać dokumentację z przeprowadzonej konserwacji 	7) konserwuje carawaningowe instalacje elektryczne	klasa II, klasa III

6.3.3. Propozycje metod nauczania

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form i metod organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Podczas prowadzonych zajęć z zakresu obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych bardzo ważne są kwestie bezpieczeństwa uczniów. Każde zajęcia powinien poprzedzać instruktaż

stanowiskowy uwzględniający wszystkie elementy, które mogą negatywnie wpłynąć na zdrowie i życie ucznia. Zajęcia praktyczne powinny uwzględniać takie metody jak: pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia praktyczne oraz metodę projektu. 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 oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

W zależności od zastosowanych metod nauczania nauczyciel powinien przygotować przebieg zajęć zgodnie ze wskazówkami. I tak np. dla ćwiczeń praktycznych kolejne etapy mają kolejność:

- przygotowanie (pozyskanie) opisu ćwiczeń praktycznych przez nauczyciela,
- przekazanie (dostatecznie wczesne) opisu ćwiczeń praktycznych uczącym się do zapoznania się z jego zakresem,
- analiza opisu ćwiczeń praktycznych oraz dodatkowych materiałów przez uczących się,
- wyjaśnienie uczącym się istoty metody ćwiczeń praktycznych,
- dyskusja nad problemem (problemami) zawartym(i) w opisie ,
- wybór wspólnego rozwiązania lub podjęcie określonej decyzji,
- uzasadnienie dokonanego wyboru rozwiązania lub podjęcia określonej decyzji,
- wykonanie zadania,
- ocena prawidłowości wykonania zadania.

6.3.4. Warunki osiągnięcia efektów kształcenia

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone na warsztatach szkolnych, wyposażonych w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest, aby przy stanowisku pracowało maksymalnie dwóch uczniów. W związku z tym

klasa musi być podzielona na grupy w taki sposób, aby grupa liczyła nie więcej niż 6 – 8 osób. Zajęcia mogą być prowadzone u pracodawcy na rzeczywistych stanowiskach pracy, które zapewnią realizację wszystkich efektów kształcenia.

6.3.5. Środki dydaktyczne

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w następujące środki:

- 1) stanowiska do wykonywania wybranych fragmentów carawaningowej instalacji elektrycznej (jedno stanowisko dla 2 uczniów) wyposażone w źródła zasilania elektrycznego, układy zasilania carawaningowej instalacji elektrycznej, układy zabezpieczeń instalacji elektrycznej, układy wykonawcze oraz ich układy sterowania, w tym m.in. układy ładowania, ogrzewania postojowego, pompy wody, lodówki, oświetlenia (wewnętrznego i zewnętrznego) i gniazd zasilających, układy odnawialnych źródeł energii, środki ochrony indywidualnej.
- 2) instrukcje producentów, karty charakterystyk (z informacjami dot. układów ładowania, ogrzewania postojowego, pomp wody, lodówek, elementów oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, gniazd zasilających, układów odnawialnych źródeł energii), katalogi, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, tablice poglądowe, wzorniki.
- 3) narzędzia i sprzęt pomiarowy wykorzystywany do wykonywania obsługi, konserwacji i kontroli carawaningowych instalacji elektrycznych, m.in.: mierniki wielkości elektrycznych, elektroniczne testery akumulatorów, areometry, testery ciągłości przewodów, skaner diagnostyczny OBD II.

6.3.6. Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania – uczenia się wskazane jest stosowanie następujących metod dydaktycznych: pokazy i ćwiczenia praktyczne, realizacja zadań (ćwiczeń praktycznych) w grupach, realizacja projektów.

6.3.7. Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form; indywidualnie oraz w grupach. Praca w grupach powinna przebiegać zgodnie z zasadami organizacji pracy małych zespołów.

6.3.8. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

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 uczniom 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 ze specyfiką powyższego przedmiotu nauczyciel w celu bieżącej oceny stopnia opanowania efektów nauczania, powinien stosować próbę pracy.

6.3.9. 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 osiągane przez uczniów podczas egzaminów zawodowych.

Omówione powyżej działania zapewnią realizację podstawowych wymagań ściśle określonych w programie dodatkowej umiejętności zawodowej.

7. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

7.1. Cel ewaluacji

Celem głównym ewaluacji jest sprawdzenie, czy założone cele i oczekiwane efekty kształcenia oddają rzeczywiste efekty realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej, który powinien prowadzić do pozytywnych zmian i ulepszeń. Ewaluacja niniejszego programu nauczania powinna wskazać na typowe luki kompetencyjne u uczestników procesu kształcenia pozyskujących dodatkowe umiejętności zawodowe i mających na uwadze również dążenie do poszerzenia wiedzy, zdobycia nowych perspektyw pracy i własnego rozwoju. Zaobserwowane zmiany powinny wynikać z analizy zakresu realizacji zadań zawodowych, doboru oraz zastosowania form, metod i technik nauczania, form i jakości współpracy z pracodawcami, a także dostępności pracowni specjalistycznych do prowadzenia kształcenia.

Ewaluacja ma doprowadzić swoimi wskazaniem do swoistej walidacji programu DUZ „Montaż, obsługa i konserwacja caravaningowych instalacji elektrycznych”, a także powinna dostarczyć informacji na temat realnych możliwości realizacji programu, potwierdzić zasadność przyjętych celów ogólnych i szczegółowych kształcenia w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej, pomóc w refleksji na temat sposobu wykorzystywania programu nauczania DUZ, jako trwałego elementu procesu kształcenia w zawodzie elektromechanik.

Każda ewaluacja przedmiotu czy zawodu przedstawia szereg możliwości, co do sposobów wykorzystania jej wyników, udostępnienia zainteresowanym podmiotom z otoczenia gospodarczego szkoły i ewentualnej ich publikacji. Proponowane rozwiązanie, uwzględniające dotychczasowy proces kształcenia w zawodzie i oczekiwania rynku pracy wobec absolwenta szkoły ponadpodstawowej nie odnosi się do podjętych już działań na etapie szkolnym. Będą one odrębnie poddane ewaluacji w ramach programu dla zawodu elektromechanik. Program ten powinien

też być sprawdzony pod kątem spójności z zakresem programu DUZ oraz stopniem ukierunkowania na pozytywne zmiany i ulepszenia procesu kształcenia w zawodzie.

7.2. Opis modelu ewaluacji

Przyjęty model ma za zadanie umożliwić nauczycielom sprawdzenie jakości ich działań dydaktycznych oraz pomóc we wskazaniu kierunków ewentualnej modyfikacji programu DUZ.

W celu ewaluacji opracowanego programu dodatkowych umiejętności zawodowych 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 dodatkowych umiejętności zawodowych, 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 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 osiągane przez uczniów podczas egzaminów zawodowych.

Omówione działania zapewnią realizację podstawowych wymagań ściśle określonych w programie dodatkowej umiejętności zawodowej.

Przedmiotem badania jest jakość kształcenia zawodowego będąca integralnym elementem realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej. Celem prezentowanego poniżej narzędzia ewaluacji jest ocena efektywności oraz

skuteczności kształcenia uczniów w branżowych szkołach i technikach w branży elektroenergetycznej. 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.

7.3. Przykładowe narzędzia ewaluacji

WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA UCZNI/NAUCZYCIELA/PRACODAWCY

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 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 – „Montaż, obsługa i konserwacja carawaningowych instalacji elektrycznych”;
 - znajomości budowy carawaningowych instalacji elektrycznych,
 - montowania carawaningowych instalacji elektrycznych,
 - obsługiwania carawaningowych instalacji elektrycznych,
 - konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych.
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
rozpoznaje zagrożenia występujące podczas montażu, obsługi i konserwacji caravaningowych instalacji elektrycznych						
stosuje zasady bezpiecznej pracy i ergonomii w pracowni caravaningowych instalacji elektrycznych						
przestrzega zasad bezpiecznego użytkowania urządzeń montażowych, pomiarowych i kontrolnych wykorzystywanych do budowy caravaningowych instalacji elektrycznych						
przestrzega zasad obsługi urządzeń i przyrządów montażowych, pomiarowych i kontrolnych wykorzystywanych do						

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
budowy carawaningowych instalacji elektrycznych						
stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania montażu, obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych						
omawia ogólny układ konstrukcyjny pojazdu						
charakteryzuje podstawowe zespoły i podzespoły oraz układy pojazdu						
charakteryzuje instalacje stosowane w pojazdach						
rozpoznaje poszczególne układy, zespoły, podzespoły i części pojazdu						
rozdziela rodzaje carawaningowych instalacji elektrycznych						
określa elementy carawaningowej instalacji elektrycznej						
wskazuje różne rodzaje źródeł zasilania, w tym zasilanie za pomocą samochodowego alternatora, układu prostownika, odnawialnych źródeł energii						
określa rodzaje zabezpieczeń stosowanych w carawaningowych instalacjach elektrycznych						

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
charakteryzuje układy sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper						
wskazuje różne rodzaje odbiorników wykorzystywanych w caravaningowych instalacjach elektrycznych						
charakteryzuje parametry caravaningowych instalacji elektrycznych						
dobiera przekroje przewodów oraz złącza do obciążenia prądowego w caravaningowej instalacji elektrycznej						
dobiera bezpieczniki prądowe do zabezpieczenia: regulatora ładowania, pompy wody, lodówki, oświetlenia (wewnętrznego i zewnętrznego), ogrzewania postojowego i gniazd zasilających						
dobiera moduł do ładowania akumulatorów kamperowych za pomocą samochodowego alternatora						
dobiera zabezpieczenie do ładowania akumulatorów kamperowych do układu prostownika						
dobiera układ sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper						

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
dobiera moduł i układ sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper						
dobiera moduł i układ sterowania ogrzewania postojowego						
dobiera elementy instalacji paneli fotowoltaicznych oraz ich zabezpieczenie / wyłącznik mechaniczny						
określa zalecane parametry instalacji elektrycznej						
szkicuje instalację elektryczną						
zapoznaje się z konieczną dokumentacją techniczną dotyczącą montażu elementów carawaningowej instalacji elektrycznej						
dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia konieczne do wykonania carawaningowej instalacji elektrycznej						
przygotowuje narzędzia, przyrządy i urządzenia konieczne do wykonania carawaningowej instalacji elektrycznej						
posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami niezbędnymi do wykonania carawaningowej instalacji elektrycznej						
wykonuje demontaż niezbędnych elementów wyposażenia wnętrza, podwozia i nadwozia pojazdu						

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
montuje elementy zabezpieczenia instalacji, elementy układów zasilania oraz podzespoły i zespoły wykonawcze						
instaluje układy sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper						
montuje zabezpieczenia awaryjne carawaningowej instalacji elektrycznej						
przeprowadza oględziny carawaningowej instalacji elektrycznej						
stosuje instrukcje eksploatacyjne						
dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania obsługi carawaningowej instalacji elektrycznej						
posługuje się narzędziami i przyrządami pomiarowymi podczas wykonywania obsługi carawaningowej instalacji elektrycznej						
wykonuje pomiary eksploatacyjne zespołów i podzespołów carawaningowej instalacji elektrycznej						
wyszukuje usterki, które występują w carawaningowej instalacji elektrycznej						
przeprowadza obsługę carawaningowej instalacji elektrycznej						

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
sporządza dokumentację z przeprowadzonej obsługi						
stosuje instrukcje z zakresu konserwacji elementów caravaningowej instalacji elektrycznej						
dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania konserwacji caravaningowej instalacji elektrycznej						
posługuje się narzędziami i przyrządami podczas wykonywania konserwacji caravaningowej instalacji elektrycznej						
wykonuje konserwacje elementów caravaningowej instalacji elektrycznej						
sporządza dokumentację z przeprowadzonej konserwacji						
kontroluje poprawność działania caravaningowej instalacji elektrycznej z wykorzystaniem narzędzi i przyrządów pomiarowych						
kontroluje prawidłowość działania oprogramowania układów sterowania caravaningową instalacją elektryczną						
sporządza dokumentację z przeprowadzonej kontroli caravaningowej instalacji elektrycznej						

KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU

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

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data wypełnienia:

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – „Montaż, obsługa i konserwacja carawaningowych instalacji elektrycznych”;
 - znajomości budowy carawaningowych instalacji elektrycznych,
 - montowania carawaningowych instalacji elektrycznych,
 - obsługiwania carawaningowych instalacji elektrycznych,
 - konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych.
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
rozpoznaje zagrożenia występujące podczas montażu, obsługi i konserwacji caravaningowych instalacji elektrycznych						
stosuje zasady bezpiecznej pracy i ergonomii w pracowni caravaningowych instalacji elektrycznych						
przestrzega zasad bezpiecznego użytkowania urządzeń montażowych, pomiarowych i kontrolnych wykorzystywanych do budowy caravaningowych instalacji elektrycznych						
przestrzega zasad obsługi urządzeń i przyrządów montażowych, pomiarowych i kontrolnych wykorzystywanych do						

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
budowy carawaningowych instalacji elektrycznych						
stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania montażu, obsługi i konserwacji carawaningowych instalacji elektrycznych						
omawia ogólny układ konstrukcyjny pojazdu						
charakteryzuje podstawowe zespoły i podzespoły oraz układy pojazdu						
charakteryzuje instalacje stosowane w pojazdach						
rozpoznaje poszczególne układy, zespoły, podzespoły i części pojazdu						
rozdziela rodzaje carawaningowych instalacji elektrycznych						
określa elementy carawaningowej instalacji elektrycznej						
wskazuje różne rodzaje źródeł zasilania, w tym zasilanie za pomocą samochodowego alternatora, układu prostownika, odnawialnych źródeł energii						
określa rodzaje zabezpieczeń stosowanych w carawaningowych instalacjach elektrycznych						

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
charakteryzuje układy sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper						
wskazuje różne rodzaje odbiorników wykorzystywanych w carawaningowych instalacjach elektrycznych						
charakteryzuje parametry carawaningowych instalacji elektrycznych						
dobiera przekroje przewodów oraz złącza do obciążenia prądowego w carawaningowej instalacji elektrycznej						
dobiera bezpieczniki prądowe do zabezpieczenia: regulatora ładowania, pompy wody, lodówki, oświetlenia (wewnętrznego i zewnętrznego), ogrzewania postojowego i gniazd zasilających						
dobiera moduł do ładowania akumulatorów kamperowych za pomocą samochodowego alternatora						
dobiera zabezpieczenie do ładowania akumulatorów kamperowych do układu prostownika						
dobiera układ sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper						

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
dobiera moduł i układ sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper						
dobiera moduł i układ sterowania ogrzewania postojowego						
dobiera elementy instalacji paneli fotowoltaicznych oraz ich zabezpieczanie / wyłącznik mechaniczny						
określa zalecane parametry instalacji elektrycznej						
szkicuje instalację elektryczną						
zapoznaje się z konieczną dokumentacją techniczną dotyczącą montażu elementów carawaningowej instalacji elektrycznej						
dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia konieczne do wykonania carawaningowej instalacji elektrycznej						
przygotowuje narzędzia, przyrządy i urządzenia konieczne do wykonania carawaningowej instalacji elektrycznej						
posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami niezbędnymi do wykonania carawaningowej instalacji elektrycznej						
wykonuje demontaż niezbędnych elementów wyposażenia wnętrza, podwozia i nadwozia pojazdu						

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
montuje elementy zabezpieczenia instalacji, elementy układów zasilania oraz podzespoły i zespoły wykonawcze						
instaluje układy sterowania instalacjami elektrycznymi stosowanymi w pojazdach typu Kamper						
montuje zabezpieczenia awaryjne carawaningowej instalacji elektrycznej						
przeprowadza oględziny carawaningowej instalacji elektrycznej						
stosuje instrukcje eksploatacyjne						
dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania obsługi carawaningowej instalacji elektrycznej						
posługuje się narzędziami i przyrządami pomiarowymi podczas wykonywania obsługi carawaningowej instalacji elektrycznej						
wykonuje pomiary eksploatacyjne zespołów i podzespołów carawaningowej instalacji elektrycznej						
wyszukuje usterki, które występują w carawaningowej instalacji elektrycznej						
przeprowadza obsługę carawaningowej instalacji elektrycznej						

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
sporządza dokumentację z przeprowadzonej obsługi						
stosuje instrukcje z zakresu konserwacji elementów caravaningowej instalacji elektrycznej						
dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania konserwacji caravaningowej instalacji elektrycznej						
posługuje się narzędziami i przyrządami podczas wykonywania konserwacji caravaningowej instalacji elektrycznej						
wykonuje konserwacje elementów caravaningowej instalacji elektrycznej						
sporządza dokumentację z przeprowadzonej konserwacji						
kontroluje poprawność działania caravaningowej instalacji elektrycznej z wykorzystaniem narzędzi i przyrządów pomiarowych						
kontroluje prawidłowość działania oprogramowania układów sterowania caravaningową instalacją elektryczną						
sporządza dokumentację z przeprowadzonej kontroli caravaningowej instalacji elektrycznej						



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:

8. Wykaz proponowanej literatury

8.1. Podręczniki i publikacje naukowe

- [1] Dobrowolski R., Akumulator na pokładzie kampera – czego nie wiedziałeś. Magazyn Polski Caravanning, numer 1 (80) 2018 r.
- [2] Dobrowolski R., Zrób to sam – oświetlenie dla kamperów z marką Hella. Magazyn Polski Caravanning, numer 5 (78) 2017 r.
- [3] Dobrowolski R., Co wiesz o akumulatorach w pojazdach turystycznych? Magazyn Polski Caravanning, numer 1 (70) 2016 r.
- [4] Dyga G., Trawiński G., Diagnostyka układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych, WSiP, Warszawa 2014 r.
- [5] Dyga G., Trawiński G., Naprawa układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych, WSiP, Warszawa 2015 r.
- [6] Fabiś P., Kubiak P., Naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, Nowa Era, Warszawa 2016 r.
- [7] Fundowicz P., Radzimierski M., Wieczorek M., Podstawy elektrotechniki i elektroniki pojazdów samochodowych, WSiP, Warszawa 2015 r.
- [8] Grajewski M., Różański M., Miś T., Mazurek R., Wałczyk P., Jabłoński P., Jak nie budować kampervana. Poradnik. 2021 r.
- [9] Herner A., Riehl H.J., Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, WKŁ, Warszawa 2011 r.
- [10] Konarzewski A., Dobrowolski R., ABC Caravangu: dobrze wyposażony kamper. Magazyn Polski Caravanning, numer 1 (66) 2015 r.
- [11] Kubiak P., Burdzik R., Fabiś P., Diagnozowanie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, Nowa Era, Warszawa 2015 r.

- [12] Mazurek R., Wiadro z prądem. Akumulator socjalny zimową porą. Magazyn Polski Caravanning, numer 6 (97) 2020 r.
- [13] Pacholski K., Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych, część 1 Wyposażenie elektryczne i elektromechaniczne, WKŁ, Warszawa 2011 r.
- [14] Pacholski K., Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych, część 2 Wyposażenie elektroniczne, WKŁ, Warszawa 2013 r.

8.2. Witryny internetowe

- [i1] [www.men.gov.pl \(https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka\)](https://www.men.gov.pl/web/edukacja-i-nauka) [dostęp: 26.01.2022]
- [i2] [www.ore.edu.pl \(https://www.ore.edu.pl/2019/08/podstawa-programowa-ksztalcenia-w-zawodach-2019/\)](https://www.ore.edu.pl/2019/08/podstawa-programowa-ksztalcenia-w-zawodach-2019/) [dostęp: 26.01.2022]
- [i3] [www.cke.gov.pl \(https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2019/\)](https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2019/) [dostęp: 26.01.2022]
- [i4] <https://www.motorhome.pl/rynek-kamperow-w-polsce/> [dostęp: 26.01.2022]
- [i5] <https://vandalvan.com/> [dostęp: 26.01.2022]
- [i6] <https://polskicaravanning.pl/> [dostęp: 26.01.2022]
- [i7] <https://polskicaravanning.pl/dzial/8-wiesci-z-warsztatu/artykuly/akumulator-socjalny-w-twoim-kamperze-co-to-takiego,53443> [dostęp: 26.01.2022]
- [i8] <https://polskicaravanning.pl/dzial/8-wiesci-z-warsztatu/artykuly/zrob-to-sam-ogrzewanie-w-kamperze,52228> [dostęp: 26.01.2022]
- [i9] <https://polskicaravanning.pl/dzial/8-wiesci-z-warsztatu/artykuly/akumulator-socjalny-w-twoim-kamperze-co-to-takiego,53443> [dostęp: 26.01.2022]
- [i10] <https://polskicaravanning.pl/dzial/8-wiesci-z-warsztatu/artykuly/wlasciwy-dobor-akumulatora-do-kampera-to-podstawa,53157> [dostęp: 26.01.2022]

- [i11] <https://ogrzewania.pl/instalacja-elektryczna-do-kampera-campervana>
[dostęp: 26.01.2022]
- [i12] <https://laczynasnapiecie.pl/blog/kamper-pod-napieciem-instalacja-elektryczna-w-kamperze> [dostęp: 26.01.2022]

8.3. Zalecenia, normy, noty aplikacyjne

- [z1] Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U z 2019 r. poz. 316).
- [z2] Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2020 r. poz. 0082).
- [z3] Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 stycznia 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2021 r., poz. 211).
- [z4] 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).