



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie

w zakresie kwalifikacji

ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie

wyodrębnionej w zawodach

mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych 834103

technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki 311515

Branża: rolno-hodowlana ROL

Warszawa 2021

Autorzy: mgr inż. Piotr Osmański, mgr Robert Fleischer

Recenzenci:

Recenzent 1 – Recenzja merytoryczna (przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu) Janina Rumińska

Recenzent 2 – Recenzja dydaktyczna (nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację) mgr inż. Zbigniew Wieczorek

Ekspert: mgr inż. Marek Rudziński

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ):

DGA S.A. (Partner Wiodący) z Gminą Miastem Toruń (Partner) reprezentowaną przez Toruński Ośrodek Doradztwa Metodycznego i Doskonalenia Nauczycieli z Torunia przy współpracy z Edukacja i Kształcenie Zawodowe. EKZ. podmiotem otoczenia społeczno-gospodarczego szkół lub placówek systemu oświaty prowadzących kształcenie zawodowe.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

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

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Warszawa 2021

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie	4
1. Wprowadzenie.....	4
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	8
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia	8
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	16
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	18
3. Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych.....	19
4. Programy poszczególnych zajęć.....	20
4.1. Program nauczania przedmiotu: Planowanie napraw pojazdów rolniczych.....	20
4.1.1 Cele ogólne przedmiotu	20
4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu	20
4.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	21
4.1.4 Procedury osiągania celów kształcenia	26
4.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	28
4.2. Program nauczania przedmiotu: Naprawa pojazdów rolniczych.....	28
4.2.1 Cele ogólne przedmiotu	28
4.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu	28
4.2.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	29
4.2.4 Procedury osiągania celów kształcenia	33
4.2.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	35
5. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych	36
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	37
6.1. Wykaz literatury	37
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	37
7. Sposób i forma zaliczenia kursu.....	39
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	40

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie

1. Wprowadzenie

Charakterystyka programu

Kurs umiejętności zawodowych jest jedną z pozaszkolnych form kształcenia ustawicznego. Program kursu umiejętności zawodowy dla jednostki efektów uczenia się ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie wyodrębnionej w zawodach mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych 834103 oraz technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki 311515 przeznaczony jest dla osób dorosłych, zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy ogólnej, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Osoby, które nie ukończyły 18 lat, podlegają obowiązkowi nauki, który spełnia się przez uczęszczanie do publicznej lub niepublicznej szkoły ponadpodstawowej/ponadgimnazjalnej, albo przez realizowanie, zgodnie z odrębnymi przepisami, przygotowania zawodowego u pracodawcy.

Kurs umiejętności zawodowych umożliwia uzyskanie zaświadczenia ukończenia kursu oraz możliwość uczestniczenia w kwalifikacyjnym kursie zawodowym. Program kursu ma strukturę przedmiotową/spiralną. Struktura treści ułożona jest w kursie tak, aby była bardzo przydatna w procesie utrwalania wiedzy i kształtowania trwałych umiejętności i kompetencji. Ma to znaczenie w przypadku podjęcia innych kursów umiejętności zawodowych lub kursu kwalifikacji zawodowych wyłonionych dla zawodu mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych. Pozwala ona kształcącym wzbogacać zakres informacji, pogłębiać treści i nabywać coraz bardziej skomplikowane umiejętności. Umożliwia również prowadzącemu zajęcia nawiązywanie do wcześniej omawianych tematów, dzięki czemu utrwalane są wiadomości i umiejętności poznane w początkowym etapie kształcenia. Treści są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego i praktycznego. Kształcenie praktyczne nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik kształcenia na odległość.

Kształcenie na kursie umiejętności zawodowych może być realizowany w formie stacjonarnej lub zaocznej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (on-line). Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach poza z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są zobowiązane zorganizować szkolenie dla uczestników kursu przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej. Kształcenie praktyczne nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik kształcenia na odległość. Rodzaj i wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach poza z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;

- bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie;
- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Formy indywidualizacji pracy słuchaczy/uczestników powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb słuchacza/uczestnika,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości słuchacza/uczestnika.

Dla zawodu mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych przypisano poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej. Jednostka efektów kształcenia ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie została wyodrębniona w kwalifikacji: ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie. Dla kwalifikacji określono poziom 3 PRK.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie realizowany jest w trybie stacjonarnym. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 120 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych.

Założenia programowe

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Zadania wszystkich podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

Branża rolno-hodowlana stanowi bardzo ważną dynamicznie rozwijający się sektor rynku pracy. W wyniku ciągłego rozwoju usług tej dziedziny nastąpił wzrost zapotrzebowania na wykwalifikowanych pracowników branży rolno-hodowlanej. Współczesny rynek i konsumenci posiadają wysokie wymagania i oczekują od pracownika tej branży znajomości ich potrzeb i tworzenia oferty adekwatnej do ich oczekiwań. Dla lepszego funkcjonowania absolwenta na rynku pracy zasadnym jest doskonalenie i zdobywanie dodatkowych uprawnień umożliwiających wykonywanie takich zawodów jak: rolnik, technik rolnik, mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki oraz rolnik produkcji roślinnej i zwierzęcej pracujący na własne potrzeby czy rolnik upraw polowych.

Instytucja prowadząca kształcenie zawodowe może również zaoferować słuchaczowi/uczestnikowi przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie wybranych zawodów, dodatkowych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

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

Mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych to nowoczesny zawód poszukiwany coraz bardziej na rynku pracy z uwagi na dynamiczny rozwój techniki rolniczej, szczególnie w aspekcie narastających trendów rozwojowych pojazdów rolniczych, maszyn samobieżnych oraz sposobów ich wdrażania we współczesne rolnictwo.

Zawodowe wykonywanie pracy mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych oraz świadczenie usług w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej opartej na zmechanizowanych pracach rolnych, umożliwia rozwój obszarów wiejskich. Rozwój techniki rolniczej oraz wprowadzanie nowych technologii, w oparciu o nowoczesne systemy podnoszenia kwalifikacji kierunkowych, przyczynia się do tworzenia nowych miejsc pracy na obszarach nie tylko wiejskich, ale również zurbanizowanych. Dodatkowo stanowi pozarolnicze źródło dochodów- absolwenci wykonując zadania zawodowe dotyczące techniki i mechanizacji rolnictwa, wkraczają w dodatkowe dochodowe obszary działalności pozarolniczej. tj. transport lądowy, logistyka, usługi, produkcja, handel, turystyka czy gastronomia.

Postęp mechaniczno-technologiczny kreuje potrzebę nabycia, wzbogacania kompetencji w aspekcie organizacji i nadzorowania procesów eksploatacyjnych w branżach produkcji rolniczej, która rozszerza zakres działalności o nowe technologie, np. informatyczne, elektroniczne, komputerowe, procesów wytwórczych, ale również i zmian cywilizacyjnych. Cykliczne i systematyczne wdrażanie i zastosowanie nowoczesnych technologii jest niezbędnym warunkiem, aby współczesny mechanik -operator stał się konkurencyjny zarówno na rynku krajowym jak i zagranicznym.

Pracodawcy poszukują wykwalifikowanych pracowników, którzy posiadają udokumentowane kwalifikacje zawodowe. Program nauczania kursu umiejętności zawodowych ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie został tak skonstruowany, aby w oparciu o podstawę programową sprostać wymaganiom pracodawców oraz wyjść naprzeciw potrzebom rynku pracy w branży rolno-hodowlanej. Program nauczania uwzględnia aktualny stan wiedzy o branży rolno-hodowlanej i odpowiada potrzebom rynku pracy. Posiadanie formalnej kwalifikacji kursu umiejętności zawodowych ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie przez młodych przedsiębiorców rolnych, umożliwi im szeroki rozwój prowadzonej działalności rolniczej.

Realizacja procesu kształcenia w zakresie ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie wysoko wykwalifikowanej kadry nauczycieli wyposażonych w kompetencje w zakresie obsługi sprzętu komputerowego i nowoczesnych urządzeń i programów stanowiących wyposażenie pracowni szkolnych oraz merytoryczną, uaktualnianą wiedzę dostosowaną do aktualnej podstawy programowej.

Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych

Uczestnik kursu umiejętności zawodowych ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie powinien posiadać wiedzę z zakresu:

- Obsługiwanie pojazdów rolniczych, środków transportu, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie.
- Oceniania stanu technicznego pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych.

Powiązanie KUZ z jednostkami efektów kształcenia występującymi w podstawie programowej KKZ

Kurs Umiejętności Zawodowych (KUZ) jest prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodach, w zakresie:

- jednej części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji lub:
- efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów oraz wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów lub:
- efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

Kurs Umiejętności Zawodowych (KUZ)

Kurs umiejętności zawodowych jest, podobnie jak kwalifikacyjny kurs zawodowy, prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodach. Obejmuje on jednak tylko część tej podstawy.

Osoba, która ukończyła kurs umiejętności zawodowych i podejmuje kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, jest zwalniana z zajęć prowadzonych w ramach kursu umiejętności zawodowych, na swój wniosek, na podstawie przedłożonego zaświadczenia o ukończeniu tego kursu. Takie rozstrzygnięcie umożliwia stopniowe osiąganie efektów kształcenia realizowanych na kwalifikacyjnym kursie zawodowym poprzez uczenie się na krótszych kursach umiejętności zawodowych, przy czym gwarantuje się możliwości zaliczenia efektów tego kształcenia przy podejmowaniu dalszej nauki na kwalifikacyjnym kursie zawodowym. Jest to rozwiązanie wychodzące naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie zawodowe w trakcie pracy zawodowej. Nowy model kształcenia zawodowego wychodzi naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie zawodowe w trakcie pracy zawodowej. Umożliwia on również zwiększenie mobilności zawodowej osób dorosłych oraz szybsze reagowanie na potrzeby rynku pracy i gospodarki.

Informacja o Kursach Umiejętności Zawodowych (KUZ) w Kwalifikacyjnym Kursie Zawodowym (KKZ)

Program kursu kształcenia zawodowego oferuje uczestnikom przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie wybranych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym systemie kwalifikacji. W ramach kursu umiejętności zawodowych w kwalifikacyjnym kursie zawodowym ROL.02. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie wyodrębnione zostały:

ROL.02.2. Podstawy rolnictwa w technice rolniczej

ROL.02.3. Dobieranie metod i rodzajów ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin

ROL.02.4. Podstawy techniki rolniczej

ROL.02.5. Użytkowanie pojazdów stosowanych w rolnictwie

ROL.02.6. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie

ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie

ROL.02.8. Obsługa techniczna i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

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

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Planowanie napraw pojazdów rolniczych	Naprawa pojazdów rolniczych
A	B	C		D
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie				
posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew) *	10	ustala na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów zakres obsługi i napraw pojazdów	X	
		określa rodzaje przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie	X	
ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew) *	20	rozdziela rodzaje zużycia części i podzespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie	X	
		określa przyczyny powstawania uszkodzeń pojazdów stosowanych w rolnictwie	X	
		ocenia stan techniczny części i podzespołów ciągników rolniczych	X	
		ocenia stan techniczny części i podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie	X	
		ocenia stan techniczny części i podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie		x
przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy (ew)	17	określa zasady mycia pojazdów przed naprawą		x
		określa zasady zabezpieczania pojazdów stosowanych w rolnictwie podczas napraw		x
		wykonuje mycie wstępne pojazdu przed naprawą		x
		zabezpiecza pojazdy przed samoczynnym przemieszczaniem podczas napraw		x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Planowanie napraw pojazdów rolniczych	Naprawa pojazdów rolniczych
		wypełnia dokumentację naprawy pojazdu		x
dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	8	dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do demontażu pojazdów stosowanych w rolnictwie		x
		dobiera przyrządy specjalistyczne do naprawy pojazdów odpowiednio do technologii naprawy		x
		dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do montażu pojazdów stosowanych w rolnictwie		x
wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	25	opisuje metody napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie		x
		określa zasady demontażu części i zespołów pojazdów rolniczych		x
		wykonuje demontaż pojazdów stosowanych w rolnictwie na części i podzespoły		x
		wykonuje naprawy silników spalinowych		x
		wykonuje naprawy układów napędowych pojazdów		x
		wykonuje naprawy układów sterowania pojazdów		x
		dobiera części do wykonania naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie		x
		wykonuje montaż podzespołów i części do pojazdów stosowanych w rolnictwie		x
wykonuje ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	10	przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do badań technicznych		x
		dobiera przyrządy diagnostyczne do badań technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie		x
		przeprowadza ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie		x
posługuje się oprogramowaniem komputerowym podczas eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych	15	identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów, posługując się przyrządami do badania systemów OBDII (On-Board Diagnostic level 2.)		x
		identyfikuje usterki zespołów pojazdów rolniczych, posługując się komputerowymi zestawami diagnostycznymi		x
		oblicza koszty obsługi i napraw pojazdów, posługując się oprogramowaniem komputerowym		x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Planowanie napraw pojazdów rolniczych	Naprawa pojazdów rolniczych
stosowanych w rolnictwie (ew)				
dokonyje wpisów w dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew) *	5	dokonyje wpisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie	X	
		wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy	X	
		wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej	X	
przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie:	10	kwalifikuje elementy zużyte do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty ekonomiczne	X	
a. wyjaśnia zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych		ustala harmonogram napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	X	
b) wykazuje korzyści z planowania przebiegu napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek) *		sporządza kalkulację kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	X	
		sporządza analizę kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	X	
		oblicza koszty napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	X	
		oblicza opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych pojazdów	X	
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	120			
ROL.02.10. Kompetencje personalne i społeczne				
		wymienia uniwersalne zasady etyki	x	x
		wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła)	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Planowanie napraw pojazdów rolniczych	Naprawa pojazdów rolniczych
przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych		wyjaśnia, czym jest plagiat	x	x
		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania	x	x
		przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	x	x
		przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas przetwarzania i przesyłania danych osobowych	x	x
planuje wykonanie zadania		określa czas realizacji zadań	x	x
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	x	x
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x
		dokонуje modyfikacji zaplanowanych działań	x	x
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		wyjaśnia znaczenie zmiany dla rozwoju	x	x
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	x	x
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		wymienia techniki radzenia sobie ze stresem	x	x
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x	x
		charakteryzuje sytuacje wywołujące stres	x	x
		wskazuje na wybranym przykładzie z wykonywania swoich zadań zawodowych pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem	x	x
aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe		opisuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	x	x
		wskazuje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego	x	x
		analizuje własne kompetencje	x	x
		wyznacza sobie cele rozwojowe	x	x
		omawia możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego	x	x
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		wyjaśnia pojęcie komunikacji interpersonalnej	x	x
		stosuje różne rodzaje komunikatów	x	x
		omawia, jak rozpoznać emocje innych ludzi wyrażone gestem, mimiką, postawą ciała	x	x

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Planowanie napraw pojazdów rolniczych	Naprawa pojazdów rolniczych
		wyraża określone emocje i komunikaty, wykorzystując komunikację niewerbalną	x	x
		prezentuje własne stanowisko, stosując różne środki komunikacji niewerbalnej	x	x
		stosuje właściwe formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej	x	x
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje techniki twórczego rozwiązywania problemu	x	x
		przedstawia alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele	x	x
		analizuje sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń	x	x
		modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	x	x

* efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

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

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin
A	B	C	D	E
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie	posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – ustala na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów zakres obsługi i napraw pojazdów – określa rodzaje przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie 	Planowanie napraw pojazdów rolniczych	10
	ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje zużycia części i podzespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie – ocenia stan techniczny części i podzespołów ciągników rolniczych – ocenia stan techniczny części i podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie – określa przyczyny powstawania uszkodzeń pojazdów stosowanych w rolnictwie – ocenia stan techniczny części i podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie 		20
	dokonuje wpisów w dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje wpisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie – wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy – wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej 		5
	przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw pojazdów stosowanych w	<ul style="list-style-type: none"> – kwalifikuje elementy zużyte do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty ekonomiczne – ustala harmonogram napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie 		10

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Liczba godzin
	rolnictwie- wyjaśnia zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych oraz wykazuje korzyści z planowania przebiegu napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – sporządza kalkulację kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie – sporządza analizę kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie – oblicza koszty napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie – oblicza opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych pojazdów 		
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie	przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa zasady i metody mycia pojazdów przed naprawą – określa zasady zabezpieczania pojazdów stosowanych w rolnictwie podczas napraw – wykonuje mycie wstępne pojazdu przed naprawą – zabezpiecza pojazdy stosowane w rolnictwie przed samoczynnym przemieszczaniem podczas naprawy – wypełnia dokumentację naprawy pojazdu 	Naprawa pojazdów rolniczych	17
	dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera przyrządy i urządzenia do demontażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych – dobiera przyrządy i urządzenia do montażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych – dobiera narzędzia warsztatowe do montażu pojazdów stosowanych w rolnictwie 		8
	wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje metody napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie – określa zasady demontażu części i zespołów pojazdów rolniczych – wykonuje demontaż pojazdów stosowanych w rolnictwie 		25



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu Nazwa zajęć	Liczba godzin
		<ul style="list-style-type: none"> wykonuje naprawy silników spalinowych wykonuje naprawy układów napędowych pojazdów wykonuje naprawy układów sterowania pojazdów dobiera części do wykonania naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie wykonuje montaż podzespołów i części do pojazdów stosowanych w rolnictwie 		
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie	wykonuje ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje do przeprowadzenia badań technicznych dobiera przyrządy diagnostyczne do badań technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie przeprowadza badanie stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie 		10
	posługuje się oprogramowaniem komputerowym podczas eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów, posługując się przyrządami do badania systemów OBD II (On-Board Diagnostic level 2.) identyfikuje usterki zespołów pojazdów rolniczych, posługując się komputerowymi zestawami diagnostycznymi oblicza koszty obsługi i napraw pojazdów, posługując się oprogramowaniem komputerowym 		15

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

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

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
A	B	C	D	E
Planowanie napraw pojazdów rolniczych	45	0	posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – ustala na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów zakres obsługi i napraw pojazdów – określa rodzaje przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie
			ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje zużycia części i podzespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie – określa przyczyny powstawania uszkodzeń pojazdów stosowanych w rolnictwie – ocenia stan techniczny części i podzespołów ciągników rolniczych – ocenia stan techniczny części i podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie – ocenia stan techniczny części i podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie
			dokonyuje wpisów w dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje wpisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie – wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy – wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej
			przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie-wyjaśnia zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub	<ul style="list-style-type: none"> – kwalifikuje zużyte elementy do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty ekonomiczne – ustala harmonogram napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			wymiany poszczególnych elementów roboczych oraz wykazuje korzyści z planowania przebiegu napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – sporządza kalkulację kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie – sporządza analizę kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie – oblicza koszty napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie – oblicza opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych pojazdów
Naprawa pojazdów rolniczych	0	75	przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa zasady mycia pojazdów przed naprawą – określa zasady zabezpieczenia pojazdów stosowanych w rolnictwie podczas naprawy – wykonuje mycie wstępne pojazdu przed naprawą – zabezpiecza pojazdy przed samoczynnym przemieszczaniem podczas naprawy – wypełnia dokumentację naprawy pojazdu
			dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do demontażu pojazdów stosowanych w rolnictwie – dobiera przyrządy specjalistyczne do naprawy pojazdów odpowiednio do technologii naprawy – dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do montażu pojazdów stosowanych w rolnictwie
			wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje metody napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie – określa zasady demontażu części i zespołów pojazdów rolniczych – wykonuje demontaż pojazdów stosowanych w rolnictwie na części i podzespoły – wykonuje naprawy silników spalinowych – wykonuje naprawy układów napędowych pojazdów

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> wykonuje naprawy układów sterowania pojazdów dobiera części do wykonania naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie wykonuje montaż podzespołów i części do pojazdów stosowanych w rolnictwie
			wykonuje ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do badań technicznych dobiera przyrządy diagnostyczne do badań technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie przeprowadza ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie
			posługuje się oprogramowaniem komputerowym podczas eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów, posługując się przyrządami do badania systemów OBD II (On-Board Diagnostic level 2.) identyfikuje usterki zespołów pojazdów rolniczych, posługując się komputerowymi zestawami diagnostycznymi oblicza koszty obsługi i napraw pojazdów, posługując się oprogramowaniem komputerowym

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba zajęć	Uwagi o realizacji
Planowanie napraw pojazdów rolniczych	45	Kształcenie teoretyczne
Naprawa pojazdów rolniczych	75	Kształcenie praktyczne
Łączna liczba godzin zajęć	120	

3. Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych

Absolwent kursu umiejętności zawodowych powinien posiadać wiedzę z zakresu:

- obsługiwania pojazdów rolniczych stosowanych w rolnictwie,
- oceniania stanu technicznego pojazdów.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania przedmiotu: Planowanie napraw pojazdów rolniczych

4.1.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Posługiwanie się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Ocenianie stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Przygotowanie pojazdów stosowanych w rolnictwie do naprawy
- Dobieranie narzędzi do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Dokonywanie wpisów w dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Przestrzeganie zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów

4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- ustalać na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów zakres obsługi i napraw pojazdów
- określić rodzaje przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie
- rozróżnić rodzaje zużycia części i podzespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie
- wypełniać dokumentację naprawy pojazdu
- dobrać przyrządy i urządzenia do demontażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych
- dobrać narzędzia warsztatowe do montażu pojazdów stosowanych w rolnictwie
- opisywać metody napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie

- obliczać koszty obsługi i napraw pojazdów, posługując się oprogramowaniem komputerowym
- wykonać wpisy w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie
- wypełniać dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej
- kwalifikować elementy zużyte do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty ekonomiczne
- obliczać opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych pojazdów
- wskazać sytuacje wywołujące stres
- wyjaśnić na przykładzie jednego ze swoich zadań zawodowych, sposoby pozytywnego radzenia sobie z emocjami i stresem
- przedstawić alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele
- analizować sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń.

4.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Rodzaje dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie	2	<ul style="list-style-type: none"> – określić rodzaje obowiązkowej dokumentacji technicznej pojazdu – sklasyfikować i weryfikować rodzaj naprawy w odpowiednich rubrykach – zastosować w realnych warunkach wszystkie aspekty związane z prowadzeniem dokumentacji technicznej pojazdu – określić szczegółowo i prezentować wszystkie składowe naprawy – wypełnić dokumentację serwisową, poza serwisową i gwarancyjną oraz zastosować wirtualne systemy dokumentowania
Zakres obsługi i napraw pojazdów na podstawie dokumentacji producenta	2	<ul style="list-style-type: none"> – określić zakres, typ i sposób wykonywanej naprawy w oparciu o informacje w dokumentach producenta lub własnego doświadczenia oraz wiedzy – prowadzić samodzielnie czynności obsługowe, weryfikacyjne i naprawcze, wykorzystując wiedzę, własne doświadczenie i wszelką dokumentację producenta – określić i prezentować zaobserwowane przyczyny niedomagań, zużyć i uszkodzeń, posługując się fachową terminologią techniczną – wskazać sytuacje wywołujące stres



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Określenie rodzajów przeglądów technicznych na podstawie dokumentacji	3	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawić rodzaj przeglądu technicznego w oparciu o dokumentację producenta lub informacje zaczerpnięte z internetu – określić konieczność podziału przeglądów technicznych z uwagi budowę, zasadę działania i przeznaczenie pojazdu – przygotować pojazd do wykonania przeglądu technicznego, opierając się na wiedzy i doświadczeniu, oraz posiadanych informacji z internetu – wykonać wszystkie typy przeglądu technicznego w oparciu o podział i zalecenia ustawodawcze dla poszczególnych typów pojazdów – wyjaśnić na przykładzie jednego ze swoich zadań zawodowych, sposoby pozytywnego radzenia sobie z emocjami i stresem
Zużycia części i podzespołów w pojazdach stosowanych w rolnictwie oraz ich rodzaje	3	<ul style="list-style-type: none"> – określić przyczyny powstawania zużyć i uszkodzeń części lub podzespołów – określić rodzaje zużyć – sprecyzować pochodzenie zużyć naturalnych, zmęczeniowych i eksploatacyjnych – określić typowe wady materiałów i błędy technologiczne wykonania – określić sposoby zapobiegania typowym zużyciom
Przyczyny powstawania zużyć, uszkodzeń, części i podzespołów	3	<ul style="list-style-type: none"> – określić typowe przyczyny powstawania zużyć i uszkodzeń części lub podzespołów – określić inne przyczyny powodujące zużycia lub uszkodzenia – przedstawić etapy zużyć naturalnych – przedstawić etapy zużyć eksploatacyjnych – przedstawić przyczyny zużyć zmęczeniowych oraz spowodowanych wadami konstrukcyjnymi, technologicznymi i materiałowymi – określić zużycia powstałe w wyniku działania czynników atmosferycznych – określić przyczyny na skutek bezmyślnej eksploatacji operatora
Ocena stanu technicznego części i podzespołów	3	<ul style="list-style-type: none"> – dokonać oceny stanu technicznego metodą organoleptyczną części i podzespołów – dokonać oceny stanu technicznego części i podzespołów po dokonanych demontażach – określić specyfikę oceny stanu technicznego (badania) metodą organoleptyczną – określić metody i zakres dodatkowych badań, mających na celu dokonanie oceny stanu technicznego części i podzespołów



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Przygotowanie stanowiska naprawczego	3	<ul style="list-style-type: none"> – określić sposób przygotowania stanowiska naprawczego z uwzględnieniem gabarytów pojazdu i masy własnej – zabezpieczyć w środki przeciwpożarowe oraz apteczkę pierwszej pomocy – sprecyzować sposoby przygotowania stanowiska naprawczego, że szczególnym zachowaniem zasad bezpieczeństwa, spełniania zasad ergonomii oraz zabezpieczenia przeciwpożarowego – potrafić udzielać pierwszej pomocy w przypadku wypadku przy pracy
Wypełnianie dokumentacji naprawy pojazdu	2	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać stosowne wpisy do książki przeglądów, napraw lub gwarancyjnej – określić zasady i metody prowadzenia dokumentacji w wersji elektronicznej – określić zapisy podstawowe i priorytetowe o charakterze trwałego świadectwa wykonanej naprawy, jej przyczyn i efektów końcowych – dokonywać wpisów używając fachowej technicznej terminologii, a w przypadku prowadzenia dokumentacji elektronicznej odpowiednie jej zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych
Zasady doboru narzędzi, przyborów i urządzeń i niezbędnych do naprawy	2	<ul style="list-style-type: none"> – określić zasady i metody doboru niezbędnych narzędzi, przyborów i urządzeń do przeprowadzenia naprawy – rozpoznawać rodzaje i gatunki narzędzi – znać zasady doboru narzędzi w sytuacjach napraw pojazdów nietypowych lub zabytkowych – sprecyzować dokonanie wyboru poszczególnych narzędzi, przyborów i urządzeń, w celu sprawnego wykonania naprawy – przygotować wszystkie niezbędne narzędzia, przybory i urządzenia przed rozpoczęciem naprawy, unikając niespodziewanych przerw w wykonywaniu czynności naprawczych
Dobór narzędzi specjalistycznych	3	<ul style="list-style-type: none"> – określić zasadę działania i zastosowanie specjalistycznych narzędzi – potrafić posługiwać się narzędziami specjalistycznymi – przygotować przed naprawą narzędzia specjalistyczne i zapoznać się z ich budową, zasadą działania i zasadami poprawnego użytkowania – przygotować dodatkowe instrukcje obsługi lub katalogi określające zasady używania podczas naprawy, oraz metod czyszczenia i konserwacji po zakończonej pracy
Dobór niezbędnych narzędzi, urządzeń i przyborów	3	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać odpowiednie narzędzia, urządzenia i przybory do typu i trudności demontowanego i montowanego zespołu lub części



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
niezbędnych do demontażu i montażu		<ul style="list-style-type: none"> – umotywować wybór właściwych narzędzi, przyborów i urządzeń w oparciu o zalecenia producenta lub własne doświadczenie – posługiwać się sprawnie narzędziami, przyborami i urządzeniami, wykonując demontaż i ponowny montaż części maszyn lub podzespołów – przestrzegać bezwzględnie zaleceń producenta odnośnie prawidłowego użytkowania, celem uniknięcia przypadkowego lub nieświadomego uszkodzenia sprzętu naprawczego lub naprawianych elementów pojazdu
Stanowisko diagnostyczne i dobór przyrządów diagnostycznych do badań pojazdów	3	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać urządzenia elektroniczne do diagnostyki komputerowej, wraz z oprogramowaniem i elementami niezbędnymi do wykonania badań – zabezpieczyć optymalne warunki do wykonania badań – wyszukać gniazda przyłączeniowe niezbędne do wykonania diagnostyki komputerowej – przygotować i przetestować stanowisko diagnostyki komputerowej, w celu wyeliminowania błędów, a po przyłączeniu do gniazda serwisowego wykonać kalibracje sprzętu, oraz odczytać listę wychwyconych błędów systemowych i programowych – dokonać co najmniej 2 badań diagnostycznych i porównać wyniki finalne
Zasady prowadzenia dokumentacji technicznej pojazdu	3	<ul style="list-style-type: none"> – określić wszystkie zasady poprawnego prowadzenia dokumentacji technicznej pojazdu – prowadzić samodzielnie dokumentację techniczną – archiwizować wszelką posiadaną dokumentację dotyczącą naprawianych pojazdów w wersji umożliwiającej wgląd właścicielowi lub organom kontrolującym warsztaty lub stacje diagnostyczne
Książki przeglądów technicznych, gwarancyjnych i serwisowych	3	<ul style="list-style-type: none"> – dokonywać wpisów po zakończonych naprawach, przeglądach i badaniach – dokonywać dodatkowych notatek, dotyczących zleceń po zakończonej naprawie, lub przewidywanych terminów serwisowo-obługowo-naprawczych – precyzować zakres wykonanej naprawy w ramach gwarancji producenta – określić w książce gwarancyjnej odmowę wykonania usługi i jej przyczyny – dokonywać wpisów sposób czytelny i zrozumiały, bez stosowania skrótów czy treści (hasel) domyślnych – przechowywać zarchiwizowane wszystkie dane, wiadomości i wyniki w komputerze lub na przenośnych nośnikach pamięci – sprecyzować zakres wszystkich wykonanych czynności i zadań w sposób zrozumiały, dostępny i podparty fachową techniczną terminologią



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – potrafić przetłumaczyć na język polski wszystkie wskazane wyniki i informacje, w celu wyeliminowania przypadkowych błędów wynikających np. ze słabej znajomości języka obcego
Dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy pojazdu	3	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadzić dokładny opis wykonanej naprawy, uwzględniając informacje o przyczynach powstania usterki – dołączać faktury, rachunki, umowy dokumentujące wiarygodność wykonanej naprawy – przechowywać w miejscu bezpiecznym i niedostępnym dla osób postronnych wszelkie dokumenty dotyczące wykonywanych napraw, ich toku, oraz używanych do naprawy części – przechowywać w miejscu bezpiecznym dokumenty naprawianego pojazdu, w szczególności chroniąc dowód rejestracyjny, kartę pojazdu, fakturę nabycia, umowę zakupu, oraz kluczyki
Sporządzanie kalkulacji kosztów naprawy pojazdu uwzględniając rachunek opłacalności ekonomicznej	4	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić pełną kalkulację wszystkich kosztów związanych z obsługą i naprawą pojazdu – konsultować się z klientami w ramach kampanii informacyjnej i określania warunków wykonania naprawy – wykonywać kalkulacje uwzględniając ceny części i materiałów eksploatacyjnych zaproponowane przez kilka serwisów lub hurtowni – informować klienta o braku możliwości wykonania naprawy po uwzględnieniu wszystkich czynników, świadczących o nieopłacalności naprawy z ekonomicznego rachunku – sporządzać kalkulację dowolnie wybranego sprzętu technicznego, opierając się na własnej wiedzy i doświadczeniu, ale i również innych osób, z którymi istnieje współpraca – sporządzać całkowitą kalkulację na żądanie zlecającego usługę przed rozpoczęciem naprawy, unikając w ten sposób nieprzewidzianych sytuacji oraz unikania dokonania wpłaty należnej za usługę kwoty – wystawiać zlecającemu usługę komplet dokumentów fiskalnych (paragon, faktura, rachunek) bez oczekiwania roszczeń konsumenckich z tytułu nieotrzymania stosownych dokumentów

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

4.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- studium przypadku
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży rolno-hodowlanej, związanymi bezpośrednio z produkcją i dystrybucją pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie, właścicielami warsztatów i stacji diagnostycznych, serwisów maszyn i pojazdów
- wycieczka zorganizowana
- praca w parach i grupach
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

Obudowa dydaktyczna

Pomoce dydaktyczne: stanowiska komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna.

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD), nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma i publikacje branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, klasyczne wzory dokumentów, instrukcje obsługi, katalogi części.

Warunki realizacji

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni technicznej, warsztatach , warsztatach usługowych, serwisach, wyposażonych w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego (opcjonalnie również dla słuchaczy/uczestników) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów tematycznych
- urządzenie wielofunkcyjne,
- projektor multimedialny,
- pakiet programów biurowych,
- stanowiska pracy dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy/uczestników),
- instrukcje napraw pojazdów rolniczych,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- przyrządy do diagnostyki pojazdów rolniczych,
- silniki spalinowe, elementy układów i instalacji ciągników,
- ciągniki rolnicze różnej mocy,
- pojazdy(ciągniki, pojazdy samochodowe),
- dokumentacje techniczne pojazdów silnikowych,
- przyrządy diagnostyczne, przekroje i modele podzespołów pojazdów, silniki spalinowe i elektryczne,
- elementy instalacji pojazdów,
- oprogramowanie symulujące pracę pojazdów silnikowych i ich diagnostykę, katalogi pojazdów oraz ich części, instrukcje obsługi pojazdów.
- stanowisko kompleksowej obsługi diagnostycznej
- stanowisko do badań silników spalinowych i ich wyposażenia
- stanowisko do badania zespołów napędowych
- stanowisko do badań układów jezdnych i kierowniczych
- przenośna lub przewoźna szafka narzędziowa

- oświetlenie stacjonarne i przenośne.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

4.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być testy jednopoziomowe, sprawdzające wiedzę teoretyczną. Ponadto proponuje się: przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania zadanych prac domowych, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, interpretacja tekstów źródłowych, ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji.

4.2. Program nauczania przedmiotu: Naprawa pojazdów rolniczych

4.2.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Wykonywanie naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Wykonywanie oceny stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Posługiwanie się oprogramowaniem komputerowym podczas eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie
- Stosowanie programów komputerowych w obsłudze technicznej i naprawie pojazdów stosowanych w rolnictwie
- Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów

4.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie

- oceniać stan techniczny części i podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie
- określić zasady i metody mycia pojazdów przed naprawą
- wykonywać montaż podzespołów i części do pojazdów stosowanych w rolnictwie
- przygotowywać do przeprowadzenia badań technicznych
- przeprowadzać badanie stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie
- identyfikować usterki w pracy silników pojazdów, posługując się przyrządami do badania systemów OBD II (On-Board Diagnostic level 2.)
- wskazać sytuacje wywołujące stres
- wyjaśnić na przykładzie jednego ze swoich zadań zawodowych, sposoby pozytywnego radzenia sobie z emocjami i stresem
- przedstawić alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele
- analizować sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń.

4.2.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Weryfikacja organoleptyczna części i podzespołów	3	<ul style="list-style-type: none"> – określić zakres czynności weryfikacyjnych – sprecyzować metody mycia i czyszczenia części i podzespołów przeznaczonych do weryfikacji – dokonać oględzin i badania zdemontowanych części i podzespołów, kładąc szczególny nacisk na oględziny miejsc niedostępnych lub mocno uszkodzonych – stosować dodatkowe urządzenia optyczne, umożliwiające oględziny w powiększeniu – przedstawiać alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele
Mycie i czyszczenie pojazdu	3	<ul style="list-style-type: none"> – określić cel, zasady i metody mycia manualnego i ciśnieniowego – określić stanowisko do mycia oraz maszyny do mycia ciśnieniowego – dokonać profesjonalnego mycia myjką wysokociśnieniową z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i obowiązujących zasad ochrony środowiska
Zabezpieczenie pojazdu na czas naprawy	2	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawić zasady zabezpieczania pojazdu na czas naprawy na stanowisku warsztatowym lub na wolnym powietrzu – określić zasady BHP obowiązujące podczas przygotowania pojazdu do naprawy i w trakcie naprawy



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – określić skutki złego zabezpieczania pojazdu w trakcie naprawy – przedstawić warunki zabezpieczania pojazdu w trakcie naprawy, że szczególnym naciskiem na możliwość niekontrolowanego przemieszczania się pojazdu
Metody napraw pojazdów	2	<ul style="list-style-type: none"> – określić tok myślowy i wykonawczy przeprowadzenia naprawy – znać typowe metody przeprowadzania napraw – przestrzegać przepisów BHP podczas wykonywanych czynności naprawczych – zaplanować cały zakres czynności naprawczych, przewidując niespodziewane przeszkody natury technicznej – wykorzystywać własne doświadczenie i zdobyta wiedzę w celu sprawnego i skutecznego przeprowadzeniu procesu naprawy
Zasady demontażu i montażu części i podzespołów pojazdów oraz dobieranie części zamiennych	3	<ul style="list-style-type: none"> – określić kolejność demontowanych i montowanych części, podzespołów i zespołów – wykonywać notatki w trakcie naprawy, lub dokumentować fotograficznie i multimedialnie – dokonywać poprawnego doboru części zamiennych, korzystając z katalogów, instrukcji lub materiałów pochodzących z internetu – dokonywać kolejnych etapów naprawy zgodnie z wcześniej zaplanowanym harmonogramem, uwzględniając logiczny tok myślowy dla aktualnie panującej sytuacji – dokonywać archiwizacji wykonanych notatek w wersji dokumentów tradycyjnych, lub elektronicznych, celem ich ponownego wykorzystania – montować tylko części nowe lub profesjonalnie regenerowane, unikając tanich zamienników, nieposiadających stosownych atestów oraz części używanych – analizować sposób wykonania czynności w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń
Wykonanie demontażu z podziałem na części, zespoły i podzespoły	8	<ul style="list-style-type: none"> – określić konieczność demontażu z podziałem na części, zespoły i podzespoły – przygotować stanowisko lub zabezpieczyć miejsce składowania zdemontowanych części, zespołów i podzespołów – demontować elementy i magazynować, lub przechowywać w formie oznaczonej, opisanej lub składowanej w kolejności demontażu – zabezpieczyć miejsce składowania zdemontowanych elementów przed działaniem czynników atmosferycznych i osób niepowołanych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Naprawa silników spalinowych	19	<ul style="list-style-type: none"> – dokonywać demontażu poszczególnych elementów silnika po wstępnej diagnozie – precyzować demontaż i montaż poszczególnych elementów silników spalinowych – weryfikować uszkodzone części – wykonywać po montażu próby poprawności działania części, zespołów i podzespołów – dokonywać precyzyjnych oględzin zdemontowanych elementów, szczególnie zwracając uwagę na podzespoły uszkodzone lub zużyte ponadnormatywnie – weryfikować zdemontowane części w celu odnalezienia niewidocznych wad technologicznych, mikropęknięć, lub innych wcześniej niewidocznych zużyć – dokonywać kontroli poprawności działania nowych lub regenerowanych elementów, tylko i wyłącznie po zamontowaniu w silniku
Naprawa układów napędowych	15	<ul style="list-style-type: none"> – określić sposoby i tok naprawczy zespołów napędowych – wykonać demontaż zespołów i podzespołów układów napędowych – wyszukać niesprawność lub przyczynę usterki – dokonywać ponownego montażu – wykonywać naprawę układów napędowych po wcześniejszym wnikliwym zapoznaniu się z typem, zasadą działania, szczegółową budową, rozwiązaniami konstrukcyjnymi oraz typowymi niedomaganiem, wynikającymi z rozwiązań konstrukcyjnych, lub nadmiernej eksploatacji – dokonywać montażu wspomagając się katalogami, schematami, książkami serwisowymi oraz materiałami z internetu
Naprawa układów sterowania i kierowania pojazdów	8	<ul style="list-style-type: none"> – dokonywać demontażu poszczególnych elementów roboczych układów sterowania i kierowania pojazdami – wykonać weryfikację – wymienić zużyte lub uszkodzone części – dokonać czynności kontrolne i próbę jazdy – prezentować wykonywane zadania tylko używając specjalistycznego sprzętu naprawczego oraz narzędzi przeznaczonych do tego typu napraw – dokonywać szczegółowej kontroli po zakończonym montażu z uwagi na zagrożenia, które generują niesprawne lub nieprawidłowo zamontowane elementy układu sterowania i kierowniczego – wykonać kontrole trakcji w miejscu do tego przeznaczonym i odizolowanym od dostępu osób niepowołanych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Przygotowanie pojazdu do wykonania badania technicznego	3	<ul style="list-style-type: none"> – przygotować pojazd do badań z użyciem oprogramowania komputerowego – przygotować stanowisko diagnostyczne – dokonać oględzin przed przystąpieniem do wykonania badania technicznego i wykonać uruchomienie silnika, jazdę próbną oraz uruchamiając dodatkowe urządzenia, w celu uzyskania optymalnych warunków niezbędnych do wykonania badań, odpowiadającym warunkom normalnej eksploatacji
Przeprowadzenie badania technicznego pojazdu	3	<ul style="list-style-type: none"> – określić warunki, zasady i metody wykonania badania technicznego pojazdu – przeprowadzić podstawowe badania techniczne pojazdu – przeprowadzić badanie z użyciem komputera – wydrukować wyniki badań – sprecyzować kolejność wykonywanych czynności i wykonać je po uprzednim przygotowaniu stanowiska diagnostycznego i pojazdu przeznaczonego do badań – wyniki badania technicznego porównać z danymi fabrycznymi, zawartymi w instrukcji obsługi lub w internecie – zachować wydruki do kontroli, lub przedstawienia do wglądu właścicielowi pojazdu, opisując w zakładce swoje spostrzeżenia
Zasady kwalifikowania części do wymiany, naprawy lub regeneracji	3	<ul style="list-style-type: none"> – określić obowiązujące zasady kwalifikowania części do wymiany, naprawy lub regeneracji – prowadzić pełną dokumentację określającą zakres wykonanych czynności – okazywać do wglądu zużyte i uszkodzone części – określić wszelkie zasady dotyczące planu naprawy i kalkulacji zgodnie z zasadami rachunku ekonomicznego – eliminować nieopłacalne z ekonomicznego punktu widzenia naprawy, lub naprawy bilansujące się na tzw., zero"
Ustalanie harmonogramu czynności serwisowych i napraw	3	<ul style="list-style-type: none"> – przygotować harmonogram wszystkich niezbędnych czynności w ramach gwarancji i w okresie pogwarancyjnym – zabezpieczać materiały eksploatacyjne i części zamienne, opierając się o stworzony harmonogram – konsultować z klientami terminy i dostępność wykonania czynności serwisowych w ramach gwarancji i w okresie pogwarancyjnym – naprawiać tylko i wyłącznie wdrażając założony plan pracy, eliminujący nieplanowane przestoje i dodatkowe niespodziewane wydatki, eliminujące daną naprawę z uwagi na nieopłacalność



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – rozpoczynać tok naprawy po uprzednim przygotowaniu części zamiennych i upewnieniu się, że są to elementy przeznaczonego do naprawianego pojazdu – traktować naprawiany sprzęt z należytych szacunkiem i dbałością o cudze mienie, mając na uwadze koszty zakupu

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

4.2.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- studium przypadku
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży rolno-hodowlanej, związanymi bezpośrednio z produkcją i dystrybucją pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie, właścicielami warsztatów i stacji diagnostycznych, serwisów maszyn i pojazdów
- wycieczka zorganizowana
- praca w parach i grupach
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)

- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

Obudowa dydaktyczna

Pomoce dydaktyczne: stanowiska komputerowe, projektor, komputer, przeglądarka internetowa, tablica multimedialna, tablica interaktywna.

Materiały dydaktyczne: zasoby internetowe, materiały multimedialne (prezentacje), filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD), nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4, scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń, czasopisma i publikacje branżowe, przepisy prawa właściwe dla danego stanowiska, klasyczne wzory dokumentów, instrukcje obsługi, katalogi części.

Warunki realizacji

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni technicznej, warsztatach , warsztatach usługowych, serwisach, wyposażonych w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego (opcjonalnie również dla słuchaczy/uczestników) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów tematycznych
- urządzenie wielofunkcyjne,
- projektor multimedialny,
- pakiet programów biurowych,
- stanowiska pracy dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy/uczestników),
- instrukcje napraw pojazdów rolniczych,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- przyrządy do diagnostyki pojazdów rolniczych,
- silniki spalinowe, elementy układów i instalacji ciągników,
- ciągniki rolnicze różnej mocy,
- pojazdy(ciągniki, pojazdy samochodowe),
- dokumentacje techniczne pojazdów silnikowych,
- przyrządy diagnostyczne, przekroje i modele podzespołów pojazdów, silniki spalinowe i elektryczne,
- elementy instalacji pojazdów,
- oprogramowanie symulujące pracę pojazdów silnikowych i ich diagnostykę, katalogi pojazdów oraz ich

- części, instrukcje obsługi pojazdów.
- stanowisko kompleksowej obsługi diagnostycznej
- stanowisko do badań silników spalinyowych i ich wyposażenia
- stanowisko do badania zespołów napędowych
- stanowisko do badań układów jezdnych i kierowniczych
- przenośna lub przewoźna szafka narzędziowa
- oświetlenie stacjonarne i przenośne.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy zastosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

4.2.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami. Jedną z form mogą być ocenianie bezpośrednio lub pośrednio sprawdzające umiejętności praktyczne a zwłaszcza umiejętności manualne. Ponadto proponuje się: przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika, analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową, opracowanie i prezentację projektów zawodowych, ocenę wykonania wyrobów, naprawionych pojazdów, ocena przeprowadzonej diagnostyki i procesu pracy, sprawdzian, odpowiedź ustna, praca pisemna, interpretacja tekstów źródłowych, ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji.

5. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie			
wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	Badanie na bieżąco w czasie trwania KUZ Badanie osiągnięć edukacyjnych słuchaczy/uczestników po ukończeniu pierwszego etapu nauki przedmiotu
przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie: a. wyjaśnia zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych b. wykazuje korzyści z planowania przebiegu napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia	Wyniki i analiza osiągnięć edukacyjnych słuchaczy/uczestników po ukończeniu pierwszego etapu nauki przedmiotu Ponowne badanie pod koniec kursu Porównanie wyników, analiza Ewentualne wnioski powinny posłużyć do modyfikacji programu nauczania.

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

Proponowane podręczniki:

- 1) Chomik Z. Nowoczesne technologie napraw silników ciągników. TWN, LIBROPOLIS 2018
- 2) Chomik Z. Chomik G. Nowoczesna obsługa techniczna ciągników. TWN, LIBROPOLIS 2016
- 3) Chomik Z., Juściński S. Diagnostyka silników pojazdów rolniczych. TWN, LIBROPOLIS 2018
- 4) Gorzelany T, Aue W., Prowadzenie działalności gospodarczej (z KPS i OMZ), WSiP 2019.
- 5) Michalski R. (red.) Diagnostyka uszkodzeń ciągników kołowych Wyd. UWM 2013
- 6) Mirończuk A., Kożuch A., Podstawy ekonomiki agrobiznesu, cz. 1 i cz. 2, WSiP, Warszawa 2009, 2012.

Źródła internetowe:

www.gov.pl/web/rolnictwo

www.tvp.pl/informacje-rolnicze/agrobiznes

www.agropolska.pl/agrobiznes

www.prawo.sejm.gov.pl

Czasopisma branżowe:

„Przedsiębiorca Rolny”

„Rolniczy Przegląd Techniczny”

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Pracownia pojazdów silnikowych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego z dostępem do internetu,
- urządzenie wielofunkcyjne,
- projektor multimedialny,

- pakiet programów biurowych,
- dokumentacje techniczne pojazdów silnikowych,
- przyrządy diagnostyczne, przekroje i modele podzespołów pojazdów, silniki spalinowe i elektryczne, elementy instalacji pojazdów,
- oprogramowanie symulujące pracę pojazdów silnikowych i ich diagnostykę, katalogi pojazdów oraz ich części, instrukcje obsługi pojazdów.

Warsztaty wyposażone w:

- stanowiska pracy dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla czterech słuchaczy/uczestników),
- instrukcje obsługi i napraw pojazdów rolniczych,
- stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego,
- urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę stołową, szlifierkę kątową, pilę mechaniczną, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu i demontażu,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- przyrządy do diagnostyki pojazdów rolniczych, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie,
- ciągniki rolnicze różnej mocy,
- pojazdy (ciągniki, przyczepy, pojazdy samochodowe).

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem.

- O zaliczeniu zajęć edukacyjnych w kształceniu teoretycznym decyduje nauczyciel prowadzący te zajęcia na podstawie zaliczenia testów sprawdzających. Test uznany jest za zaliczony, gdy uzyskano co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia.
- O zaliczeniu zajęć edukacyjnych w kształceniu praktycznym decyduje nauczyciel prowadzący te zajęcia na podstawie zaliczenia zadań praktycznych. Zadanie uznane jest za zaliczone, gdy uzyskano co najmniej 75% punktów możliwych do zdobycia.
- Uczestnik kursu umiejętności zawodowych, który otrzymał zaliczenie otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu.

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie walidacji osiągnięć uczestnika kursu, polegającej na ocenie wykonywanych w trakcie nauki projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z przedmiotu.

Do oceny osiągnięć edukacyjnych słuchaczy proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, zadań z luką, ocenę aktywności słuchacza podczas wykonywania zadań w grupie, ocenę jakości wykonania zadań przez słuchacza. Proponuje się, aby osiągnięcia słuchaczy oceniać w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji wykonanych ćwiczeń,
- testu pisemnego.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez słuchacza w trakcie realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- wyszukiwanie i przetwarzanie rzetelnych informacji pozyskanych z różnych źródeł,
- poprawność merytoryczną wykonanych ćwiczeń praktycznych,
- umiejętność pracy w zespole.

Możliwe są również inne sposoby i formy zaliczenia, takie jak: testy praktyczne, wykonanie projektów, próby pracy, aktywność uczącego się na zajęciach, prezentacje na forum grupy z przeprowadzonych prac.

Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 5. Weryfikacja programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

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

Tabela 6. Weryfikacja programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
ROL.02.7. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	oblicza koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych	Dokumentacja techniczna pojazdów
	oblicza koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym	Obliczanie całkowitych i częściowych kosztów wykonywania usług
ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	ustala na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów zakres obsługi i napraw pojazdów	Ocena stanu technicznego pojazdów rolniczych
	określa rodzaje przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie	
	rozróżnia rodzaje zużycia części i podzespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie	Określanie zużyć części maszyn
	określa przyczyny powstawania uszkodzeń pojazdów stosowanych w rolnictwie	Weryfikacja części, podzespołów i zespołów oraz wstępna ocena stanu technicznego poszczególnych elementów
	ocenia stan techniczny części i podzespołów ciągników rolniczych	
	ocenia stan techniczny części i podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	ocenia stan techniczny części i podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie	Dokonanie oceny stanu technicznego przyczepy
przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy (ew)	określa zasady mycia pojazdów przed naprawą	Metody mycia i czyszczenia przed naprawą
	określa zasady zabezpieczenia pojazdów stosowanych w rolnictwie podczas naprawy	Zasady BHP podczas napraw
	wykonuje mycie wstępne pojazdu przed naprawą	Zasady wykonywania mycia pojazdu metodami mechanicznymi: - mycie manualne wstępne - mycie maszynowe
	zabezpiecza pojazdy przed samoczynnym przemieszczaniem podczas naprawy	Zabezpieczenie pojazdów na czas naprawy
	wypełnia dokumentację naprawy pojazdu	Prowadzenie dokumentacji naprawy
dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do demontażu pojazdów stosowanych w rolnictwie	Typowe narzędzia warsztatowe
	dobiera przyrządy specjalistyczne do naprawy pojazdów odpowiednio do technologii naprawy	Narzędzia i przybory specjalistyczne używane podczas napraw
	dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do montażu pojazdów stosowanych w rolnictwie	
wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	opisuje metody napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	Metody i zasady wykonywania napraw pojazdów
	określa zasady demontażu części i zespołów pojazdów rolniczych	
	wykonuje demontaż pojazdów stosowanych w rolnictwie na części i podzespoły	Remonty częściowe i generalne silników spalinowych
	wykonuje naprawy silników spalinowych	Remonty częściowe i generalne układów w pojazdach rolniczych
	wykonuje naprawy układów napędowych pojazdów	
	wykonuje naprawy układów sterowania pojazdów	
	dobiera części do wykonania naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie	Dobór części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wykonuje montaż podzespołów i części do pojazdów stosowanych w rolnictwie	Montaż podzespołów i części
wykonuje ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do badań technicznych	Ocena stanu technicznego pojazdu
	dobiera przyrządy diagnostyczne do badań technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie	Przygotowanie pojazdu do badania technicznego i wykonanie oceny stanu technicznego
	przeprowadza ocenę stanu technicznego pojazdów stosowanych w rolnictwie	
posługuje się oprogramowaniem komputerowym podczas eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie (ew)	identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów, posługując się przyrządami do badania systemów OBD II (On-Board Diagnostic level 2.)	Diagnostyka komputerowa
	identyfikuje usterki zespołów pojazdów rolniczych, posługując się komputerowymi zestawami diagnostycznymi	Umiejętność posługiwania się sprzętem komputerowym w diagnostyce ciągników, pojazdów i maszyn rolniczych
	oblicza koszty obsługi i napraw pojazdów, posługując się oprogramowaniem komputerowym	
dokonuje wpisów w dokumentacji technicznej pojazdów stosowanych w rolnictwie (ew)	dokonuje wpisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie	Prowadzenie dokumentacji technicznej
	wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy	Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne
	wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej	Prowadzenie dokumentów naprawy
przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie- wyjaśnia zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych oraz wykazuje korzyści z planowania przebiegu	kwalifikuje zużyte elementy do naprawy lub wymiany, uwzględniając koszty ekonomiczne	Opłacalność napraw i jej zasadność
	ustala harmonogram napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	Sporządzanie kalkulacji naprawy
	sporządza kalkulację kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	
	sporządza analizę kosztów napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	Sporządzanie analizy kosztów napraw
	oblicza koszty napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie	Obliczanie opłacalności wykonywanej naprawy
	oblicza opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych pojazdów	



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
napraw pojazdów stosowanych w rolnictwie (ek)		