



## **PRZYKŁADOWY**

### **PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU**

### **TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI 311515**

### **O STRUKTURZE MODUŁOWEJ**

TYP SZKOŁY: TECHNIKUM 5-LETNIE

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

Autorzy: mgr inż. Marek Rudziński, mgr inż. Tomasz Jagiełło, dr hab. inż. Zbigniew Kowalczyk.

Recenzenci: mgr inż. Roman Kępiński

Ekspert wiodący: mgr inż. Joanna Ksieniewicz

Menadżer projektu: mgr Anna Krajewska

Publikacja powstała w ramach projektu „Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy” w Programie Operacyjnym Wiedza Edukacja Rozwój.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.  
Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Ośrodek Rozwoju Edukacji  
Warszawa 2017

Ośrodek Rozwoju Edukacji  
00-478 Warszawa  
Al. Ujazdowskie 28  
[www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)

## Spis treści

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO .....	5
2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO .....	7
3. INFORMACJE O ZAWODZIE TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI .....	8
POWIĄZANIA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI Z INNYMI ZAWODAMI .....	9
SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI .....	9
PRZEDMIOTY ROZSZERZONE W TECHNIKUM W ZAWODZIE TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI .....	10
KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO	10
4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI .....	10
PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI O STRUKTURZE MODUŁOWEJ .....	11
WYKAZ MODUŁÓW I JEDNOSTEK MODUŁOWYCH DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI .....	12
MAPA DYDAKTYCZNA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI – TECHNIKUM 5 – LETNIE, NA PODBUDOWIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ .	14
5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH MODUŁÓW W ZAWODZIE TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI .....	16
1. 311515.834103.M1. WYKONYWANIE OBRÓBKİ MATERIAŁÓW .....	16
1.1. 311515.834103.M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.....	16
1.2. 311515.834103.M1.J2. Posługiwanie się dokumentacją techniczną .....	21
1.3. 311515.834103.M1.J3. Wykonywanie operacji techniczno-technologicznych materiałów ...	25
2. 311515.834103.M2. UŻYTKOWANIE POJAZDÓW, MASZYN I URZĄDZEŃ ROLNICZYCH.....	34
2.1. 311515.834103.M2.J1. Stosowanie przepisów ruchu drogowego w zakresie kategorii T ....	34
2.2. 311515.834103.M2.J2. Stosowanie przepisów ruchu drogowego w zakresie kategorii B ....	38
2.3. 311515.834103.M2.J3. Stosowanie podstaw rolnictwa.....	43
2.4. 311515.834103.M2.J4. Użytkowanie pojazdów rolniczych .....	47
2.5. 311515.834103.M2.J5. Użytkowanie maszyn i urządzeń rolniczych .....	53
3. 311515.834103.M.3. NAPRAWIANIE POJAZDÓW, MASZYN I URZĄDZEŃ ROLNICZYCH.....	59
3.1. 311515.834103.M3.J1. Naprawianie pojazdów rolniczych.....	59
3.2. 311515.834103.M3.J2. Naprawianie maszyn i urządzeń rolniczych.....	66
4. 311515.M.4. PODEJMOWANIE I PROWADZENIE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ	74
4.1. 311515.M4.J1 Posługiwanie się językiem obcym zawodowym .....	74
4.2. 311515.M4.J2 Prowadzenie działalności gospodarczej .....	78
4.3. 311515.M4.J3 Techniki pracy w grupie i organizacja pracy małych zespołów .....	82
5. 311515.M5 EKSPLOATOWANIE SYSTEMÓW AGROTRONICZNYCH .....	90
5.1. 311515.M5.J1 Użytkowanie układów agrotechnicznych.....	90
5.2. 311515.M5.J2 Diagnozowanie i naprawa układów agrotechnicznych .....	99
6. 311515.M6 PRAKTYKA ZAWODOWA.....	107



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

6.1. 311515.M6.J1 Użytkowanie pojazdów, narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych .....	108
6.2. 311515.M6.J2 Diagnostyka i naprawa pojazdów, narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych	112
<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>118</b>
<b>ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH .....</b>	<b>118</b>
<b>ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA.....</b>	<b>124</b>
<b>ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI .....</b>	<b>133</b>

WERSJA ROBOCZA

## 1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania dla zawodu mechanik Technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki opracowano zgodnie z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 1943 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 59),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 60),
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. 2016 poz. 64 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 grudnia 2016 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. 2016 poz. 2094),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz.U. 2012 poz. 204 z późn. zm.),
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach z dnia 29 grudnia 2016 r.;
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół z dnia 20 stycznia 2017 r.,
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego z dnia 22 grudnia 2016 r.;
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. 2017, poz. 356);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. 2012 poz. 184 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 grudnia 2010 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2010 nr 244 poz. 1626 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze ogólnym – poziomy 1–4 (Dz.U. 2016 poz. 520),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz.U. 2016 poz. 537),

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (Dz.U. 2014 poz. 1145 (z późn. zm)),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. 2014 poz. 909),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. 2013 poz. 532),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. 2015 poz. 843 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 kwietnia 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz.U. 2015 poz. 673),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. 2012 poz. 977 z późn. zm.).

WERSJA ROBOCZA

## 2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

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 szkoły i innych 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.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w poszczególnych zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Opracowany program nauczania pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.

### 3. INFORMACJE O ZAWODZIE TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI

Dynamiczny rozwój gospodarczy i oczekiwania pracodawców sektora techniczno-rolniczego wymusza nowe podejście do przygotowania do zawodu. Kładzie nacisk na mocne podstawy ogólnozawodowe umożliwiające drożność kształcenia w innych zawodach powiązanych z branżą oraz wyodrębnienie kompetencji personalnych i społecznych uwzględniających wymagania rynku pracy. Szczególnie ważne jest stosowanie nowych technologii w eksploatacji pojazdów i maszyn rolniczych opartych na technikach komputerowych z wykorzystaniem elektroniki i automatyki oraz rozwijanie i wzmacnianie kompetencji kluczowych.

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki (311515) powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją i naprawą pojazdów, środków transportowych, maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych. W przypadku zakładu naprawczego zadania zawodowe dotyczą także demontażu i montażu pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi oraz ich rozruchu, regulacji oraz zabezpieczenia antykorozyjnego. Technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki powinien być również przygotowany do wykonywania zadań zawodowych z zakresu diagnostyki i oceny stanu technicznego sprzętu rolniczego (pojazdów, środków transportowych, maszyn, urządzeń i narzędzi) a w szczególności rozwiązań stosowanych w agrotechnice, które są nową potrzebą wynikającą z wprowadzania nowych technologii w mechanizacji rolnictwa, co potwierdzają oczekiwania pracodawców i dynamiczny rozwój konstrukcji ciągników i maszyn rolniczych.

Nabyte umiejętności określone efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS), wspólnymi dla zawodów w ramach obszaru kształcenia zawodowego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki (311515) oraz właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie: MG.03 - eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie oraz MG.42 – eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie są niezbędne w pracy zawodowej na stanowiskach funkcjonujących na rynku pracy w obszarze kształcenia MG – mechanicznym i górnictwo-hutniczym.

Technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki może podejmować pracę w przedsiębiorstwach technicznej obsługi wsi i rolnictwa, a także może samodzielnie podjąć i prowadzić działalność gospodarczą w zakresie świadczenia usług mechanizacyjnych, naprawczych, serwisowania i dystrybucji części zamiennych do sprzętu rolniczego.

Prowadzenie zajęć zawodowych wymaga od nauczycieli przygotowania merytorycznego z zakresu najnowszych rozwiązań stosowanych w agrotechnice, najlepiej w formie studiów podyplomowych. Prowadzenie zajęć z zakresu nauki jazdy pojazdami mechanicznymi wymaga od nauczycieli posiadania uprawnień instruktora, zgodnie z odrębnymi przepisami w tym zakresie.

Kształcenie w zawodzie technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki (311515) powinno spełniać oczekiwania pracodawców w zakresie obsługi, diagnostyki i naprawy sprzętu rolniczego wyposażonego w nowoczesne systemy mechatroniczne. Współczesne rolnictwo charakteryzuje się szybkim postępem naukowo-technicznym w zakresie m.in. zdalnego sterowania pracą maszyn i automatyzacji procesów produkcyjnych dlatego kształcenie w zawodzie powinno uwzględniać powyższe trendy.



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kwalifikacje w zawodzie technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki (311515): MG.03 - eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie jest przypisana do poziomu 3 PRK, natomiast kwalifikacja MG.42 – eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie jest przypisana do poziomu 4 PRK.

Kształcenie w zawodzie technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki (311515) może odbywać się na kwalifikacyjnych kursach zawodowych (KKZ).

### **POWIĄZANIA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI Z INNYMI ZAWODAMI**

Wspólne kwalifikacje z zawodem technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki ma zawód mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych kształcony na poziomie Branżowej Szkoły I stopnia oraz technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki kształcony na poziomie Branżowej Szkoły II stopnia.

Kwalifikacja	Symbol zawodu	Zawód	Efekty wspólne
MG.03 Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie	834103	mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych	PKZ(MG.a) PKZ(MG.b) PKZ(MG.g)
	311515	technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki	PKZ(RL.c) PKZ(RL.d)
MG.42 Eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie	311515	technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki	PKZ(MG.a) PKZ(MG.b) PKZ(MG.g) PKZ(RL.c) PKZ(RL.d) PKZ(EE.a)

### **SZCZEGÓLNE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI**

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) użytkowania pojazdów, narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji rolniczej;
- 2) obsługi pojazdów rolniczych, środków transportu, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie;
- 3) oceniania stanu technicznego pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
- 4) wykonywania prac pojazdami samochodowymi i ciągnikami rolniczymi.
- 5) obsługi urządzeń, systemów elektronicznych oraz nawigacji satelitarnej stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych.

Do wykonywania zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki:

- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ);
- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(EE.a), obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie PKZ(MG.a), PKZ(MG.b) i PKZ(MG.g) oraz

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru rolniczo-leśnego z ochroną środowiska, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie PKZ(RLc) i PKZ(RLd);

- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie: MG.03 Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie oraz MG.42 Eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie.

Kształcenie zgodnie z opracowanym programem nauczania pozwoli na osiągnięcie wyżej wymienionych celów kształcenia.

### **PRZEDMIOTY ROZSZERZONE W TECHNIKUM W ZAWODZIE TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI**

W programie nauczania dla zawodu technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki uwzględniono przedmioty ogólnokształcące: matematyka, informatyka, których nauka będzie odbywać się na poziomie rozszerzonym.

### **KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO**

Program nauczania dla zawodu technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania.

W programie nauczania dla zawodu technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak matematyka, fizyka, informatyka, a także podstawy przedsiębiorczości i edukacji dla bezpieczeństwa.

Program uwzględnia także zapisy zadań ogólnych szkoły i umiejętności zdobywanych w trakcie kształcenia w szkole ponadgimnazjalnej umieszczonych w podstawach programowych kształcenia ogólnego, w tym:

- 1) umiejętność zrozumienia, wykorzystania i refleksyjnego przetworzenia tekstów, prowadząca do osiągnięcia własnych celów, rozwoju osobowego oraz aktywnego uczestnictwa w życiu społeczeństwa;
- 2) umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym;
- 3) umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody lub społeczeństwa;
- 4) umiejętność komunikowania się w języku ojczystym i w językach obcych;
- 5) umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi;
- 6) umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji;
- 7) umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych oraz uczenia się;
- 8) umiejętność pracy zespołowej.

## **4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI**

---

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

W podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki minimalna liczba godzin na kształcenie zawodowe została określona dla efektów kształcenia i wynosi:

- 550 godzin na realizację kwalifikacji MG.03,
- 260 godzin MG.42,
- 540 godzin na realizację efektów wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia.

## PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI O STRUKTURZE MODUŁOWEJ

Typ szkoły: technikum 5-letnie na podbudowie szkoły podstawowej

Lp	Nazwa modułu	Klasa					Liczba godzin tygodniowo w pięcioletnim okresie nauczania	Liczba godzin w pięcioletnim okresie nauczania
		I	II	III	IV	V		
<b>Modułowe kształcenie zawodowe</b>								
1	M.1. Wykonywanie obróbki materiałów	9	3				12	360
2	M.2. Użytkowanie pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych		7	10			17	510
3	M.3. Wykonywanie napraw pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych				9		9	270
4	M.4. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej			1	2		3	90
5	M5 Eksploatowanie systemów agrotechnicznych				1	9	10	300
Łączna liczba godzin		9	10	11	12	9	51	1530
Łączna liczba godzin kształcenia zawodowego		9	10	11	12	9	51	1530
<b>Tygodniowy wymiar godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych</b>		<b>34</b>	<b>33</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>29</b>	<b>171</b>	<b>5130</b>

### INFORMACJE DODATKOWE

\*zajęcia odbywają się w pracowniach szkolnych, warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego oraz u pracodawcy.

Zajęcia indywidualne z uczniem: - nauka jazdy (w zakresie kategorii T i B) zgodnie z odrębnymi przepisami oraz nauka pracy maszynami w wymiarze 6 godzin z uwzględnieniem pracy kombajnem zbożowym.

Praktyka zawodowa w wymiarze 160 godzin w klasie IV, zgodnie z podstawą programową kształcenia w zawodzie.

### INFORMACJE O EGZAMINIE

Egzamin potwierdzający pierwszą kwalifikację (MG.03.) odbywa się pod koniec klasy czwartej.

Egzamin potwierdzający drugą kwalifikację (MG.42.) odbywa się pod koniec klasy piątej lub po jej zakończeniu.

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Plan nauczania dla zawodu technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki o strukturze modułowej

Typ szkoły: Branżowa Szkoła 2 stopnia na podbudowie Branżowej Szkoły 1 stopnia

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa		Liczba godzin tygodniowo w dwuletnim okresie nauczania	Liczba godzin w dwuletnim okresie nauczania
		I	II		
<b>Modułowe kształcenie zawodowe</b>					
1	M.1. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	2	2	4	120
2	M.2. Eksploatowanie systemów agrotechnicznych	10	14	24	720
Liczba godzin w modułowym kształceniu zawodowym		12	16	28	840

### INFORMACJE DODATKOWE

\*zajęcia odbywają się w pracowniach szkolnych, warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego oraz u pracodawcy.

Praktyka zawodowa w wymiarze 160 godzin w klasie I lub II, zgodnie z podstawą programową kształcenia w zawodzie.

### INFORMACJE O EGZAMINIE

Egzamin potwierdzający kwalifikację (MG.42) pod koniec klasy drugiej lub po jej zakończeniu.

### WYKAZ MODUŁÓW I JEDNOSTEK MODUŁOWYCH DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI

Nazwa modułu	Nazwa jednostki modułowej	Liczba godzin dla jednostki modułowej	Liczba godzin dla modułu
311515.834103.M1. Wykonywanie obróbki materiałów	M1.J1 Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	30	360
	M1.J2 Posługiwanie się dokumentacją techniczną	30	
	M1.J3 Wykonywanie operacji techniczno-technologicznych materiałów	300	
311515.834103.M.2. Użytkowanie pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych	M2.J1 Stosowanie przepisów ruchu drogowego w zakresie kategorii T	30	510
	M2.J2 Stosowanie przepisów ruchu drogowego w zakresie kategorii B	30	
	M2.J3 Stosowanie podstaw rolnictwa	30	
	M2.J4 Użytkowanie pojazdów rolniczych	210	
	M2.J5 Użytkowanie maszyn i urządzeń rolniczych	210	
311515.834103.M.3. Wykonywanie napraw pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych	M3.J1 Naprawianie pojazdów rolniczych	150	270
	M3.J2 Naprawianie maszyn i urządzeń rolniczych	120	
311515.834103.M.4. PODEJMOWANIE I	M4.J1 Posługiwanie się językiem obcym zawodowym	30	90

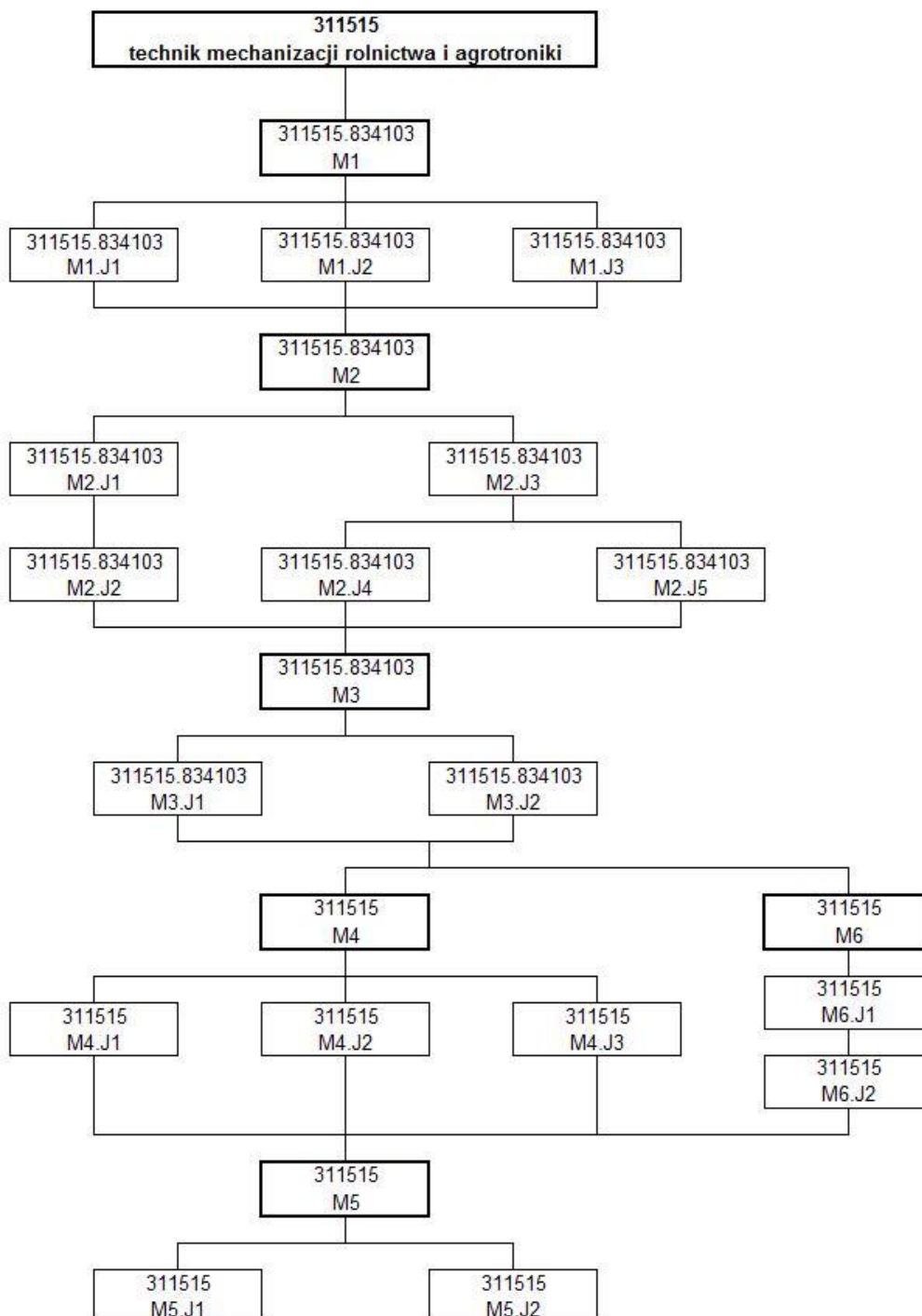
Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PROWADZENIE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ	M4.J2 Prowadzenie działalności gospodarczej	60	
311515.M5 EKSPLOATOWANIE SYSTEMÓW AGROTRONICZNYCH	M5.J2 Użytkowanie układów agrotechnicznych	120	300
	M5.JM Diagnostyka i naprawa układów agrotechnicznych	180	
		Razem	1530
311515.M6 PRAKTYKA ZAWODOWA	M6.J1 Użytkowanie pojazdów, narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych	80	160
	M6.J2 Diagnostyka i naprawa pojazdów, narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych	80	

WERSJA ROBOCZA



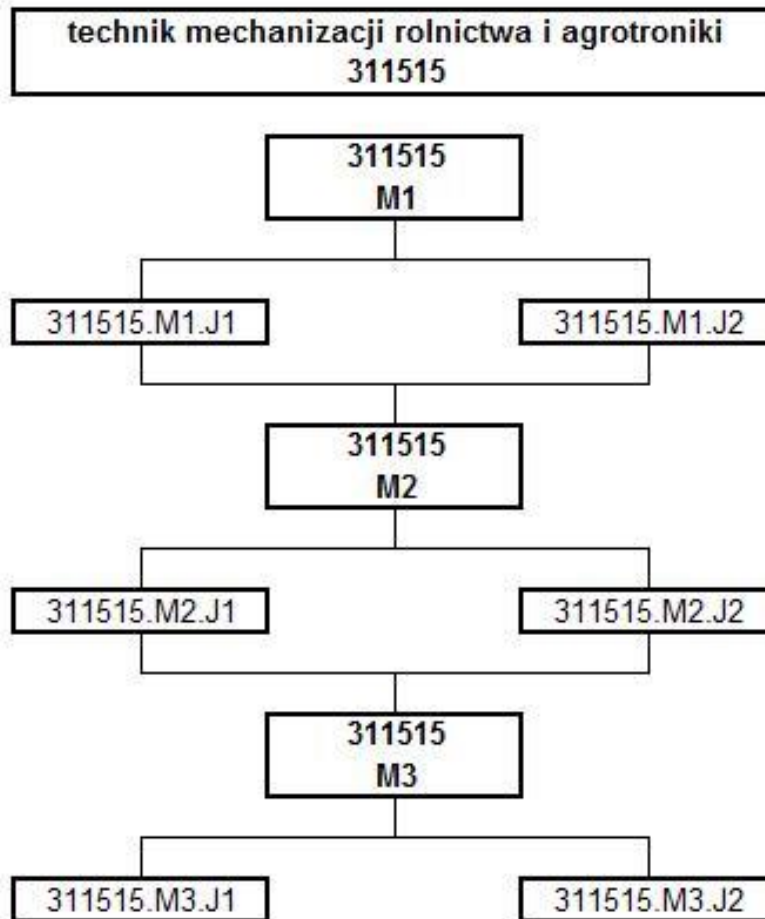
## MAPA DYDAKTYCZNA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI – TECHNIKUM 5 – LETNIE, NA PODBUDOWIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ





Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

MAPA DYDAKTYCZNA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI –  
BRANŻOWA SZKOŁA 2 STOPNIA, NA PODBUDOWIE BRANŻOWEJ SZKOŁY 1 STOPNIA



WETA

## 5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH MODUŁÓW W ZAWODZIE TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI

### 1. 311515.834103.M1. WYKONYWANIE OBRÓBK MATERIAŁÓW

311515.834103.M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

311515.834103.M1.J2. Posługiwanie się dokumentacją techniczną

311515.834103.M1.J3. Wykonywanie operacji techniczno-technologicznych materiałów

#### 1.1. 311515.834103.M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prawna ochrona pracy.</li> <li>– Czynniki szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe niebezpieczne występujące w procesie pracy.</li> <li>– Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.</li> <li>– Likwidacja lub ograniczanie zagrożeń;</li> <li>– Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy.</li> <li>– Zagrożenia pożarowe oraz zasady ochrony przeciwpożarowej.</li> <li>– Zasady ochrony środowiska naturalnego oraz mienia przed szkodami wywołanymi procesami odlewniczymi.</li> <li>– Pierwsza pomoc poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.</li> </ul>	<p>BHP(1)1 rozróżnić pojęcia związane z wypadkami i chorobami zawodowymi, zasadami higieny i ochrony zdrowie, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;</p> <p>BHP(1)2 wyjaśnić pojęcia dotyczące prawa pracy;</p> <p>BHP(1)3 wyszukać w Internecie treść określonego rozporządzenia lub ustawy;</p> <p>BHP(1)4 wyjaśnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ergonomią;</p> <p>BHP(1)5 rozróżnić pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi;</p> <p>BHP(1)6 wyjaśnić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska;</p> <p>BHP(1)7 określić procedur postępowania wypadkowego;</p> <p>BHP(2)1 rozróżnić zadania i uprawnienia Państwowej Inspekcji Pracy;</p> <p>BHP(2)2 rozróżnić zadania i uprawnienia Państwowej Inspekcji Sanitarnej;</p> <p>BHP(2)3 rozróżnić zadania i uprawnienia Urzędu Dozoru Technicznego;</p> <p>BHP(2)4 rozróżnić zadania i uprawnienia Nadzoru Budowlanego;</p> <p>BHP(2)5 określić zadania i uprawnienia Państwowej Straży Pożarnej;</p> <p>BHP(3)1 określić prawa i obowiązki pracodawcy oraz osób kierujących pracownikami w zakresie BHP i ochrony pracy;</p> <p>BHP(3)2 określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie BHP;</p> <p>BHP(3)3 określić katalog naruszeń obowiązków wobec pracownika uzasadniających odpowiedzialność za wykroczenia przeciwko prawom pracownika;</p> <p>BHP(3)4 określić odpowiedzialność porządkową pracownika za nienależyte wywiązywanie się z obowiązków zawodowych oraz nieprzestrzeganie przepisów i zasad BHP;</p> <p>BHP(4)1 określić zagrożenia zawodowe oraz zagrożenia dla mienia i środowiska wynikające z wykonywania zadań zawodowych podczas eksploatacji sprzętu rolniczego;</p> <p>BHP(4)2 przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia związane z wykonywaniem zadań zawodowych podczas eksploatacji sprzętu rolniczego;</p>





Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>BHP(4)3 przewidzieć zagrożenia dla mienia i środowiska związane z eksploatacją sprzętu rolniczego; BHP(5)1 rozpoznać źródła niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych czynników środowiska pracy występujących podczas eksploatacji sprzętu rolniczego; BHP(5)2 określić zagrożenia związane z istnieniem hałasu, wibracji, mikroklimatu gorącego, czynników chemicznych i pyłów oraz czynników psychofizycznych występujących w środowisku pracy; BHP(5)3 określić przyczyny powstawania wypadków, awarii i katastrof; BHP(5)4 określić przyczyny powstawania chorób zawodowych; BHP(6)1 określić skutki oddziaływania hałasu, wibracji, mikroklimatu gorącego, czynników chemicznych i pyłów; BHP(6)2 określić metody ochrony przed niekorzystnym działaniem czynników środowiska pracy podczas eksploatacji sprzętu rolniczego; BHP(6)3 określić rodzaje środków ochrony zbiorowej i ochrony osobistej wykorzystywane na stanowiskach pracy podczas eksploatacji sprzętu rolniczego; BHP(7)1 określić zasady ergonomii dotyczące pozycji przy pracy; BHP(7)2 określić zasady ergonomii i BHP organizacji stanowiska z monitorem ekranowym; BHP(7)3 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii, przepisami BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; BHP(7)4 zorganizować stanowisko pracy z monitorem ekranowym zgodnie z zasadami ergonomii, przepisami BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; BHP(8)1 określić rodzaje ochron zbiorowych niezbędnych w pomieszczeniach napraw sprzętu rolniczego; BHP(8)2 dobrać środki ochrony zbiorowych do stanowisk pracy; BHP(8)3 określić środki ochrony indywidualnej stosowane na stanowiskach pracy; BHP(8)4 dobrać środki ochrony indywidualnej do stanowisk pracy; BHP(9)1 posłużyć się pojęciami z zakresu ochrony środowiska; BHP(9)2 posłużyć się pojęciami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej; BHP(9)3 określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych BHP(10)1 określić procedury udzielania pomocy w przypadku: zatrucia czadem i innymi substancjami niebezpiecznymi i chemicznymi; BHP(10)2 określić procedury udzielania pomocy w przypadku: porażenia prądem, utraty przytomności; BHP(10)3 określić procedury udzielania pomocy w przypadku: złamania, zranienia, zmiżdżenia, przecięcia, obciążenia; BHP(10)4 określić procedury ewakuacji pracowników; BHP(10)5 określić procedury postępowania w czasie pożaru.</p>
--	--

## Planowane zadania

### Opracowanie instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dla poszczególnych stanowisk napraw różnych pojazdów rolniczych.

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania, zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanych materiałów i dokonanego przeglądu stanowisk pracy scharakteryzuj i opisz zagrożenia występujące na stanowiskach naprawczych pojazdów rolniczych. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, eksponując sposoby zapobiegania zagrożeniom, a w trakcie dyskusji należy podsumować efekty.

### Identyfikacja czynników występujących w środowisku pracy.

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania, zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Wpisz w odpowiednie miejsce w tabeli wymienione poniżej czynniki występujące w środowisku pracy: hałas, prąd elektryczny, tlenek węgla, mikroklimat, pył, bakterie, drgania mechaniczne, promieniowanie podczerwone, kwas azotowy, wirusy, rozpuszczalniki.

### Rozpoznawanie oznaczeń w formie piktogramów.

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania, zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Przyporządkuj do podanych piktogramów nazwy zagrożeń, przed jakimi ostrzegają, wpisując w nawiasy odpowiadające dobranym nazwom litery.

1. ( ) Gazy, substancje ciekłe i stałe utleniające,
2. ( ) Gazy, aerozole, substancje ciekłe i stałe łatwopalne
3. ( ) Działanie żrące na skórę, poważne uszkodzenie oczu
4. ( ) Działanie mutagenne na komórki rozrodcze, rakotwórczość
5. ( ) Toksyczność ostra (droga pokarmowa, po naniesieniu na skórę)
6. ( ) Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego
7. ( ) Gazy sprężone, skroplone pod ciśnieniem

A



B



C



D



E



F



G



### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w środki i pomoce dydaktyczne umożliwiające rozwijanie kompetencji stosowania bezpiecznej i higienicznej pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony zdrowia i środowiska, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z projektorem multimedialnym podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych oraz programów edukacyjnych.

Należy zapewnić integrację czasu i miejsca kształcenia teoretycznego i praktycznego, aby uczniowie w naturalny sposób mogli stosować nabytą wiedzę w praktyce.

W jednostce modułowej zaleca się kształtować umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania i selekcjonowania informacji. Powinny być także wzmacniane umiejętności rozwoju kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób. Należy uwzględnić konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń z wykorzystaniem zasobów Internetu.

### **Środki dydaktyczne**

Pracownia powinna umożliwiać dostęp do: przepisów prawa w zakresie bhp, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i prawa pracy, filmów i prezentacji multimedialnych, materiałów pomocniczych, zestawów i instrukcji do wykonywania ćwiczeń. Poleca się wykorzystanie materiałów informacyjno-edukacyjnych zamieszczonych na platformach internetowych.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce, a także uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, potrzeby i możliwości ucznia oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

Należy uwzględnić metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji treści kształcenia zawodowego i ogólnego oraz stwarzanie możliwości wszechstronnego rozwoju.

Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego?, jak?, kiedy?, dlaczego?, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować i angażować uczniów do wykonywania ćwiczeń?

Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów. W jednostce modułowej powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które uruchomią wszystkie zmysły uczniów, umożliwią prowadzenie dyskusji i ukierunkowanej wymiany poglądów na określony temat oraz wykonywanie czynności i zadań zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: gry dydaktyczne, prezentacja, ćwiczenia, obserwacja, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metody symulacji, odgrywania ról, metoda projektu.

Dominować powinny odmiany dyskusji dydaktycznych oraz techniki ćwiczeniowe. Wskazane jest wykorzystanie zasobów internetowych do pozyskiwania informacji, wykonywania interaktywnych ćwiczeń i zadań oraz możliwości do sprawdzania wiedzy i umiejętności uczniów.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy, a w szczególności pracy w zespole. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku realizacji jednostki modułowej oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiągniętych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z nabytej wiedzy i umiejętności w praktyce, analizowania i przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i rozwijający swoje zainteresowania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze treści nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Wymagane jest stworzenie warunków zaliczenia jednostki modułowej uczniom posiadającym taką potrzebę i umożliwienie sprawnego kontynuowania kształcenia.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia treściami nauczania i kształceniem w zawodzie,

- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za udostępnione materiały i środki dydaktyczne.

## 1.2. 311515.834103.M1.J2. Posługiwanie się dokumentacją techniczną

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Arkusze rysunkowe.</li> <li>– Linie i podziałki rysunkowe.</li> <li>– Pismo techniczne.</li> <li>– Uproszczenia rysunkowe.</li> <li>– Dodatkowe oznaczenia na rysunkach.</li> <li>– Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne.</li> <li>– Widoki przedmiotów.</li> <li>– Przekroje przedmiotów.</li> <li>– Szkice części maszyn.</li> <li>– Rysunki wykonawcze.</li> <li>– Rysunki złożeniowe.</li> <li>– Schematy.</li> <li>– Tolerancja i pasowanie.</li> <li>– Normy rysunkowe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PKZ(MG.a)(1)1. scharakteryzować arkusze rysunkowe;</li> <li>PKZ(MG.a)(1)2. określić rodzaje linii rysunkowych;</li> <li>PKZ(MG.a)(1)3. zastosować podziałki rysunkowe;</li> <li>PKZ(MG.a)(1)4. zastosować pismo techniczne;</li> <li>PKZ(MG.a)(1)5. określić zasady wymiarowania;</li> <li>PKZ(MG.a)(1)6. opisać uproszczenia rysunkowe;</li> <li>PKZ(MG.a)(1)7. opisać dodatkowe oznaczenia na rysunkach technicznych;</li> <li>PKZ(MG.a)(2)1. scharakteryzować rzutowanie prostokątne;</li> <li>PKZ(MG.a)(2)2. scharakteryzować rzutowanie aksonometryczne;</li> <li>PKZ(MG.a)(2)3. przedstawić przedmioty za pomocą widoków;</li> <li>PKZ(MG.a)(2)4. przedstawić przedmioty za pomocą przekroji;</li> <li>PKZ(MG.a)(2)5. naszkicować części maszyn;</li> <li>PKZ(MG.a)(3)1. wykonać rysunek wykonawczy z wykorzystaniem technik komputerowych;</li> <li>PKZ(MG.a)(3)2. wykonać rysunek złożeniowy z wykorzystaniem technik komputerowych;</li> <li>PKZ(MG.a)(3)3. wykonać schemat;</li> <li>PKZ(MG.a)(6)1. określić rodzaje tolerancji;</li> <li>PKZ(MG.a)(6)2. określić sposoby pasowania;</li> <li>PKZ(MG.a)(6)3. wyjaśnić zasady tolerowania kształtu, kierunku, położenia i bicia;</li> <li>PKZ(MG.a)(6)4. rozpoznać rodzaje tolerancji;</li> </ul>

### Planowane zadania

#### Wykonanie rzutowania aksonometrycznego przedmiotu.

Zadaniem uczniów jest wykonanie rzutowania aksonometrycznego.

#### Opis pracy:

Uczniowie otrzymują przedmiot, który mają przedstawić za pomocą rzutowania aksonometrycznego. W końcowej fazie wykonania zadania uczniowie prezentują uzyskane efekty, omawiają napotkane problemy.

#### Sporządzenie rysunku wykonawczego.

Zadaniem uczniów jest wykonanie rysunku wykonawczego.

#### Opis pracy:

Uczniowie przedstawiają element za pomocą rysunku wykonawczego. Praca wykonywana jest indywidualnie. Efekt pracy omawiany jest w grupie z uwzględnieniem zaistniałych problemów podczas wykonywania rysunku.

#### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni dokumentacji technicznej, wyposażonej w: stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z przyborami rysunkowymi i kreślarskimi, modele brył geometrycznych, rysunki wykonawcze, zestawieniowe, złożeniowe, montażowe i schematyczne, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w plotery, drukarki, skanery (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe), stanowisko komputerowe dla nauczyciela, wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, programy komputerowego wspomaganie projektowania, pakiet programów biurowych, projektor multimedialny, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, dokumentacje techniczne pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie, katalogi części maszyn. Niezbędne jest stworzenie warunków wykonywania rysunków w programie komputerowym.

Pracownia powinna umożliwiać indywidualną i zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych.

Należy zapewnić integrację czasu i miejsca kształcenia teoretycznego i praktycznego, aby uczniowie w naturalny sposób mogli stosować nabytą wiedzę w praktyce.

Efekty kształcenia zaplanowane do osiągnięcia w jednostce modułowej przygotowują ucznia do dalszego etapu rozwoju zawodowego. Dlatego wymaga się stosowania aktywizujących metod nauczania. Powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania i selekcjonowania najnowszych informacji z zakresu techniki rolniczej. Należy także rozwijać umiejętności samokształcenia i współdziałania w zespole, rozwoju kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej.

#### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób, z zastosowaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: zbiorowej, indywidualnej lub grupowej. Należy uwzględnić konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń.

#### **Środki dydaktyczne**

Zalecane środki dydaktyczne: przybory rysunkowe i kreślarskie dla każdego ucznia, modele brył geometrycznych, rysunki wykonawcze, zestawieniowe, złożeniowe, montażowe i schematyczne, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w plotery, drukarki, skanery (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe), stanowisko komputerowe dla nauczyciela, wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, programy komputerowego wspomaganie

projektowania, pakiet programów biurowych, projektor multimedialny, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, dokumentacje techniczne pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie, katalogi części maszyn.

Środki i pomoce dydaktyczne powinny być w najwyższym stopniu umożliwiać kształtowanie wyobraźni przestrzennej uczniów i rozwijać praktyczne wykorzystanie nabytej wiedzy.

### Zalecane metody dydaktyczne

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce, a także uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, potrzeby i możliwości ucznia oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

Należy uwzględnić metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji treści kształcenia zawodowego i ogólnego oraz stwarzanie możliwości wszechstronnego rozwoju.

Wskazane jest stosowanie różnorodnych metod i technik przygotowujących ucznia do aktywnej pracy, współpracy w zespole oraz angażujących do uczenia się przez działanie. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które uruchomią wszystkie zmysły uczniów i rozwiną wyobraźnię przestrzenną.

W jednostce modułowej powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji, a przede wszystkim umiejętności wykonywania i czytania rysunków technicznych.

Przykładowe metody i techniki: wykład informacyjny, prezentacja, ćwiczenia, obserwacje, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metoda projektu. Przy tworzeniu rysunków technicznych zaleca się również zastosowanie metod wspomaganie komputerowego.

Dominującą techniką powinny być ćwiczenia indywidualne.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy, a w szczególności pracy w zespole. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku realizacji jednostki modułowej oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiągniętych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, wykonywania i czytania rysunków, schematów, wykonywania czynności planistycznych, projektowania, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych oraz stosowanie języka zawodu.

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się wykonanie projektu podzespołu lub zespołu maszyny. Podczas wykonywania ćwiczeń i zadań należy uwzględnić jakość wykonania, a także aktywność i zaangażowanie ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych czynności.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i rozwijający swoje zainteresowania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze treści nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Wymagane jest stworzenie warunków zaliczenia jednostki modułowej uczniom posiadającym taką potrzebę i umożliwienie sprawnego kontynuowania kształcenia.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia treściami nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za udostępnione materiały i środki dydaktyczne.

### 1.3. 311515.834103.M1.J3. Wykonywanie operacji techniczno-technologicznych materiałów

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zagrożenia dla życia i zdrowia.</li> <li>– Czynniki szkodliwe w środowisku pracy.</li> <li>– Organizacja stanowiska pracy zgodnie z wymogami ergonomii.</li> <li>– Klasyfikacja części maszyn.</li> <li>– Normy części maszyn i urządzeń.</li> <li>– Połączenia rozłączne.</li> <li>– Połączenia nierozłączne.</li> <li>– Połączenia podatne.</li> <li>– Właściwości stali i stopów.</li> <li>– Stopy metali z węglem.</li> <li>– Stopy metali nieżelaznych.</li> <li>– Materiały eksploatacyjne.</li> <li>– Rodzaje korozji.</li> <li>– Powłoki ochronne.</li> <li>– Konserwacja materiałów.</li> <li>– Techniki wytwarzania.</li> <li>– Odlewy.</li> <li>– Obróbka plastyczna.</li> <li>– Obróbka ręczna.</li> <li>– Obróbka maszynowa.</li> <li>– Pomiary warsztatowe.</li> <li>– Wzorce miar i przyrządy pomiarowe.</li> <li>– Instrukcje obsługi i katalogi części.</li> <li>– Dźwignice w transporcie wewnętrznym.</li> <li>– Wózki transportowe.</li> <li>– Rodzaje przenośników.</li> <li>– Dobór środków transportu do rodzaju materiału.</li> <li>– Składowanie materiałów.</li> <li>– Rodzaje sił.</li> <li>– Składanie sił.</li> <li>– Układy sił.</li> <li>– Momenty sił.</li> <li>– Tarcie.</li> </ul>	<p>BHP(4)4 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej;</p> <p>BHP(4)5 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania prac z zakresu obróbki mechanicznej;</p> <p>BHP(7)5 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania obróbki ręcznej;</p> <p>BHP(7)6 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania obróbki mechanicznej;</p> <p>BHP(8)5 dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonywania obróbki ręcznej</p> <p>BHP(8)5 dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonywania obróbki maszynowej</p> <p>PKZ(MG.a)(2)6 zastosować rzutowanie prostokątne;</p> <p>PKZ(MG.a)(2)7 zastosować rzutowanie aksonometryczne;</p> <p>PKZ(MG.a)(2)8 rozpoznać przedmioty przedstawione za pomocą widoków;</p> <p>PKZ(MG.a)(2)9 rozpoznać przedmioty przedstawione za pomocą przekroji;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)1 sklasyfikować części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)2 scharakteryzować części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)3 określić zasady normalizacji części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)4 wskazać części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)5 rozpoznać części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)6 porównać części maszyn i urządzeń z obowiązującymi normami;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)1 określić rodzaje połączeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)2 scharakteryzować rodzaje połączeń nierozłącznych;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)3 określić zastosowanie połączeń nierozłącznych;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)4 scharakteryzować rodzaje połączeń rozłącznych;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)5 określić zastosowanie połączeń rozłącznych;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)6 scharakteryzować rodzaje połączeń podatnych;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)7 określić zastosowanie połączeń podatnych;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)8 rozpoznać rodzaje połączeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)9 wskazać rodzaje połączeń nierozłącznych;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Źródła i rodzaje prądu elektrycznego.</li> <li>- Obwody elektryczne.</li> <li>- Układy elektroniczne i automatyczne.</li> <li>- Schematy elektryczne.</li> <li>- Schematy elektroniczne.</li> <li>- Schematy automatyczne.</li> <li>- Komputerowa symulacja zjawisk zachodzących w obwodach prądu.</li> <li>- Stosowanie rzutowania prostokątnego.</li> <li>- Stosowanie rzutowania aksonometrycznego.</li> <li>- Widoki przedmiotów.</li> <li>- Przekroje przedmiotów.</li> <li>- Szkice części maszyn.</li> <li>- Rysunki wykonawcze.</li> <li>- Rysunki złożeniowe.</li> <li>- Schematy.</li> <li>- Tolerancja i pasowanie.</li> <li>- Tolerowanie kształtu, kierunku, położenia i bicia.</li> <li>- Powstawanie korozji.</li> <li>- Rodzaje korozji.</li> <li>- Stosowane powłoki ochronne.</li> <li>- Konserwacja materiałów niemetalowych.</li> <li>- Konserwacja ogumienia, pasów i łańcuchów.</li> <li>- Rodzaje obróbki plastycznej.</li> <li>- Operacje obróbki ręcznej.</li> <li>- Narzędzia stosowane w obróbce ręcznej.</li> <li>- Pomiary warsztatowe.</li> <li>- Wzorce miar i przyrządy pomiarowe.</li> <li>- Pomiar długości.</li> <li>- Pomiar średnic.</li> <li>- Wykonywanie obróbki ręcznej.</li> <li>- Narzędzia skrawające w obróbce maszynowej.</li> <li>- Urządzenia stosowane w obróbce maszynowej.</li> <li>- Pomiar gwintów.</li> <li>- Pomiar kątów.</li> <li>- Pomiar bicia osiowego.</li> <li>- Elementy maszyn i urządzeń.</li> <li>- Działanie maszyn i urządzeń.</li> <li>- Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń</li> </ul>	<p>PKZ(MG.a)(5)10 dobrać połączenia nierozłącznych;          PKZ(MG.a)(5)11 wskazać rodzaje połączeń rozłącznych;          PKZ(MG.a)(5)12 dobrać połączenia rozłącznych;          PKZ(MG.a)(5)13 wskazać rodzaje połączeń podatnych;          PKZ(MG.a)(5)14 dobrać połączenia podatne;          PKZ(MG.a)(6)5 stosować pasowanie otworu do wałka;          PKZ(MG.a)(6)6 stosować tolerowanie kształtu, kierunku, położenia i bicia;          PKZ(MG.a)(7)1 określić właściwości metali i stopów;          PKZ(MG.a)(7)2 scharakteryzować stopy metali z węglem;          PKZ(MG.a)(7)3 scharakteryzować stopy metali nieżelaznych;          PKZ(MG.a)(7)4 scharakteryzować rodzaje materiałów eksploatacyjnych;          PKZ(MG.a)(7)5 wskazać stopy metali z węglem;          PKZ(MG.a)(7)6 wskazać stopy metali nieżelaznych;          PKZ(MG.a)(7)7 rozpoznać rodzaje materiałów eksploatacyjnych;          PKZ(MG.a)(7)8 rozpoznać stopy metali z węglem;          PKZ(MG.a)(7)9 rozpoznać stopy metali nieżelaznych;          PKZ(MG.a)(7)10 dobrać rodzaje materiałów eksploatacyjnych;          PKZ(RL.d)(3)1 scharakteryzować występujące rodzaje korozji metali;          PKZ(RL.d)(3)2 określić sposoby zabezpieczenia metali przed korozją;          PKZ(RL.d)(3)3 rozpoznać rodzaje korozji na przedstawionych modelach;          PKZ(MG.a)(8)1 scharakteryzować rodzaje dźwignic w transporcie wewnętrznym;          PKZ(MG.a)(8)2 określić rodzaje wózków transportowych stosowanych w produkcji rolniczej;          PKZ(MG.a)(8)3 scharakteryzować rodzaje przenośników stosowanych w produkcji rolniczej;          PKZ(MG.a)(8)4 rozpoznać dźwignice stosowane w transporcie wewnętrznym;          PKZ(MG.a)(8)5 wskazać wózki transportowe stosowane w produkcji rolniczej;          PKZ(MG.a)(8)6 wskazać przenośniki stosowane w produkcji rolniczej;          PKZ(MG.a)(9)1 określić zastosowanie przenośników stosowanych w produkcji rolniczej;          PKZ(MG.a)(9)2 przyporządkować środki transportu w zależności od rodzaju materiałów;          PKZ(MG.a)(9)3 określić sposoby składowania materiałów sypkich;          PKZ(MG.a)(9)4 określić sposoby składowania materiałów płynnych;          PKZ(MG.a)(9)5 rozpoznać przenośniki stosowane w produkcji rolniczej;          PKZ(MG.a)(9)6 dobrać środki transportu w zależności od rodzaju materiałów;          PKZ(MG.a)(9)7 wskazać sposoby składowania materiałów sypkich;          PKZ(MG.a)(9)8 wskazać sposoby składowania materiałów płynnych;          PKZ(MG.a)(10)1 określić przyczyny powstawania korozji;          PKZ(MG.a)(10)2 określić rodzaje korozji;</p>
--	--

	<p>PKZ(MG.a)(10)3 scharakteryzować powłoki ochronne;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)4 wyjaśnić techniki nakładania powłok malarskich;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)5 opisać sposoby konserwacji materiałów niemetalowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)6 opisać sposoby konserwacji ogumienia, pasów i łańcuchów;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)7 przewidzieć przyczyny powstawania korozji;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)8 rozpoznać rodzaje korozji;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)9 zastosować powłoki ochronne;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)10 dobrać techniki nakładania powłok malarskich;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)11 wskazać sposoby konserwacji materiałów niemetalowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)12 wskazać sposoby konserwacji ogumienia, pasów i łańcuchów;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)1 sklasyfikować techniki wytwarzania;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)2 objaśnić sposoby wykonywania odlewów;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)3 scharakteryzować rodzaje obróbki plastycznej;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)4 określić rodzaje prac obróbki ręcznej;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)5 scharakteryzować maszynową obróbkę skrawaniem;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)6 dobrać techniki wytwarzania;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)7 wskazać sposoby wykonywania odlewów;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)8 rozpoznać rodzaje obróbki plastycznej;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)9 dobrać prace obróbki ręcznej;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)10 wskazać maszynową obróbkę skrawaniem;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)1 określić narzędzia stosowane w obróbce ręcznej;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)2 wyjaśnić zastosowanie narzędzi skrawających w obróbce maszynowej;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)3 scharakteryzować urządzenia w maszynowej obróbce skrawaniem;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)4 rozpoznać narzędzia stosowane w obróbce ręcznej;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)5 dobrać narzędzia skrawających w obróbce maszynowej;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)6 rozpoznać urządzenia w maszynowej obróbce skrawaniem;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)1 określić rodzaje pomiarów warsztatowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)2 scharakteryzować sposoby wykonywania pomiarów;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)3 scharakteryzować wzorce miar i przyrządy pomiarowe;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)4 określić zastosowanie wzorców miar;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)5 określić zastosowanie przyrządów pomiarowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)6 dobrać rodzaje pomiarów warsztatowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)7 wskazać sposoby wykonywania pomiarów;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)8 wskazać wzorce miar i przyrządy pomiarowe;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)9 dobrać wzorce miar;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)10 dobrać przyrządy pomiarowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)1 wykonać pomiar długości;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)2 zmierzyć średnice;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)3 zmierzyć gwinty;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)4 zmierzyć kąty;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)5 zmierzyć bicie osiowe;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)6 sprawdzić szczeliny i krzywizny;</p>
--	---

	<p>PKZ(MG.a)(14)7 sprawdzić parametry za pomocą sprawdzianów; PKZ(MG.a)(15)1 wskazywać metody kontroli jakości pracy; PKZ(MG.a)(15)2 zastosować metody kontroli pracy; PKZ(MG.a)(16)1 rozpoznać elementy maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(16)2 wskazać elementy maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(16)3 podać zasadę działania maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(16)4 wykonać prace na maszynach i urządzeniach zgodnie z ich przeznaczeniem; PKZ(MG.a)(17)1 skorzystać z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(17)2 zastosować katalogi części podczas składania zamówień; PKZ(MG.a)(17)3 odczytać dane z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(17)4 wykorzystać katalogi części podczas składania zamówień; PKZ(MG.a)(17)5 dobrać materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne z zachowanie obowiązujących norm; PKZ(MG.a)(18)1 zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych; PKZ(MG.a)(18)2 posłużyć się programami komputerowymi wspomagającymi wykonywanie zadań zawodowych; PKZ(MG.b)(1)1 określić siły występujące w mechanice; PKZ(MG.b)(1)2 scharakteryzować układy sił zbieżnych; PKZ(MG.b)(1)3 określić sposób składania sił; PKZ(MG.b)(1)4 określić sposoby składania układu sił; PKZ(MG.b)(1)5 scharakteryzować dowolny płaski układ sił; PKZ(MG.b)(1)6 określić sposoby składania dowolnego układu sił; PKZ(MG.b)(1)7 określić warunki równowagi płaskich układów sił; PKZ(MG.b)(1)8 wyznaczyć moment siły względem punktu; PKZ(MG.b)(1)9 scharakteryzować tarcie; PKZ(MG.b)(1)10 scharakteryzować źródła i rodzaje prądu elektrycznego; PKZ(MG.b)(1)11 scharakteryzować elementy obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych i automatycznych; PKZ(MG.b)(1)12 obliczyć obwody prądu stałego; PKZ(MG.b)(1)13 odczytać schematy elektryczne, elektrotechniczne i automatyczne; PKZ(MG.b)(1)14 scharakteryzować rodzaje zabezpieczeń od porażenia prądem elektrycznym; PKZ(MG.b)(1)15 rozróżnić źródła i rodzaje prądu elektrycznego; PKZ(MG.b)(1)16 wskazać elementy obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych i automatycznych; PKZ(MG.b)(1)17 obliczyć obwody prądu stałego; PKZ(MG.b)(1)18 zanalizować schematy elektryczne, elektrotechniczne i automatyki; PKZ(MG.b)(1)19 wskazać rodzaje zabezpieczeń od porażenia prądem elektrycznym; PKZ(MG.b)(2)1 dobrać narzędzia do montażu i demontażu maszyn i urządzeń; PKZ(MG.b)(2)2 dobrać przyrządy do montażu i demontażu maszyn i urządzeń; PKZ(MG.b)(3)1 rozróżnić narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej;</p>
--	---

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>PKZ(MG.b)(3)2 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej; PKZ(MG.b)(3)3 wykonać trasowanie na płaszczyźnie i trasowanie przestrzenne; PKZ(MG.b)(3)4 wykonać ścinanie, wycinanie i przecinanie materiałów; PKZ(MG.b)(3)5 wykonać piłowanie powierzchni płaskich i kształtowych; PKZ(MG.b)(3)6 wykonać gięcie, prostowanie materiałów; PKZ(MG.b)(3)7 wykonać wiercenie, nawiercanie, pogłębianie i rozwiercanie otworów; PKZ(MG.b)(3)8 wykonać skrobanie, docieranie, polerowanie; PKZ(MG.b)(3)9 wykonać gwintowanie za pomocą narzynki i gwintownika; PKZ(MG.b) (4)1 zastosować programy komputerowe do symulacji zjawisk zachodzących w obwodach prądu stałego i przemiennego oraz działania źródeł energii elektrycznej i układów elektronicznych, PKZ(MG.b) (4)2 zastosować programy komputerowe symulujące działanie układów sterowania maszyn i urządzeń</p>
--	---

### Planowane zadania

#### Wskazanie zastosowania połączeń nitowych

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Podaj przykłady zastosowania połączeń nitowych w maszynach rolniczych. Wykonane zadanie porównaj z dokumentacją techniczną maszyn rolniczych. Dokonaj samooceny prawidłowości wykonania zadania.

#### Dobór przyrządów do wykonania określonych pomiarów

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Dobierz przyrządy pomiarowe do pomiaru średnicy wewnętrznej z dokładnością 0,02mm. Dobrane przyrządy porównaj z wzorcem.

#### Wyznaczanie reakcji na podporach belki

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Wyznacz reakcję na podporach belki przedstawionej na rysunku. Wyznacz reakcję metodą analityczną i wykreślną. Wykonane zadanie porównaj z wzorcem. Dokonaj samooceny prawidłowości wykonania zadania.

#### Wykonanie prostego elementu w technologii obróbki ręcznej.

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania, zgodnie z opisem.

### Opis pracy:

Uczniowie otrzymują rysunek wykonawczy przedmiotu, który mają wykonać za pomocą narzędzi stosowanych w obróbce ręcznej. Uczniowie dobierają niezbędne narzędzia do wytrasowania elementu. Kompletują na stanowisku pracy narzędzia do wykonania zadania oraz przyrządy pomiarowe. Przystępują do wykonania elementu zgodnie z dokumentacją. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, eksponując sposoby zapobiegania zagrożeniom, a w dyskusji podsumowują efekty pracy.

### **Wykonanie konserwacji elementów metalowych.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania, zgodnie z opisem.

### Opis pracy:

Uczniowie otrzymują część wymontowaną z maszyny rolniczej. Na podstawie zapisów w dokumentacji technicznej dobierają metodę konserwacji oraz materiał zastosowany do wykonania konserwacji. Uczniowie wykonują konserwację z zachowaniem zasad bhp. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, eksponując sposoby zapobiegania zagrożeniom, a w dyskusji podsumowują efekty pracy.

### **Wykonanie elementu w technologii obróbki maszynowej.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania, zgodnie z opisem.

### Opis pracy:

Uczniowie otrzymują rysunek wykonawczy przedmiotu który mają wykonać za pomocą obróbki maszynowej. Uczniowie dobierają niezbędne narzędzia do wykonania zadania. Dobierają obrabiarkę/i, kompletują na stanowisku pracy narzędzia do wykonania zadania oraz przyrządy pomiarowe. Przystępują do wykonania elementu zgodnie z dokumentacją. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, eksponując sposoby zapobiegania zagrożeniom, a w dyskusji podsumowują efekty pracy.

### **Rozpoznanie oraz wskazanie zastosowania części maszyn.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania, zgodnie z opisem.

### Opis pracy:

Uczniowie otrzymują element/y wymontowany/e z maszyny lub urządzenia stosowanego w obróbce. Wykorzystując dokumentację techniczno-ruchową wskazują urządzenie, z którego został wymontowany element oraz określają zastosowanie elementu. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, eksponując sposoby zapobiegania zagrożeniom, a w dyskusji podsumowują efekty pracy

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni specjalistycznej wyposażonej w stanowiska dydaktyczne, sprzęt i materiały niezbędne do uczenia się i wykonywania ćwiczeń

praktycznych. Należy zapewnić integrację czasu i miejsca kształcenia teoretycznego i praktycznego, aby uczniowie w naturalny sposób mogli stosować nabytą wiedzę w praktyce.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni posiadającej stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych typu: narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentacje techniczne maszyn, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, rzutnik multimedialny. Pracownia powinna umożliwiać indywidualną i zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych.

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i urządzenia transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę stołową, piłę mechaniczną, mikroskop warsztatowy, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie.

Kształcenie może odbywać się także w CKP oraz w podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Jednostka modułowa wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do dalszego kształcenia zawodowego, dlatego zaleca się kształtowanie umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania i selekcjonowania najnowszych informacji z zakresu techniki rolniczej. Należy także rozwijać umiejętności samokształcenia i współdziałania w zespole, kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej.

Prowadzenie zajęć wymaga od nauczyciela bieżącego aktualizowania swoich kompetencji technicznych i technologicznych oraz otwartości na rozwój informatyzacji i automatyzacji. Wynika to z konieczności kierowania rozwojem kompetencji uczniów powiązanych z efektami kwalifikacji zawodowych i przygotowania do funkcjonowania w realiach rozwijającej się gospodarki.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób, z zastosowaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: zbiorowej, indywidualnej lub grupowej. Należy uwzględnić konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń.

### **Środki dydaktyczne**

Zalecane środki dydaktyczne: zestawy i instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy, elementy materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, części maszyn, podzespoły i zespoły mechaniczne, urządzenia techniczne, dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń, zestawy ćwiczeniowe, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, plansze, podręczniki, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi, pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne, komputer z dostępem do Internetu, rzutnik multimedialny. Warsztaty szkolne lub inne placówki realizacji kształcenia praktycznego powinny być wyposażone w: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i urządzenia transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę

stołową, piłę mechaniczną, mikroskop warsztatowy, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie, dokumentacje techniczne pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie, katalogi części maszyn.

Środki i pomoce dydaktyczne powinny umożliwiać praktyczne wykonywanie zadań i ćwiczeń, kształtowanie wyobraźni przestrzennej uczniów oraz stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce, a także uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, potrzeby i możliwości ucznia oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

Należy uwzględnić metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji treści kształcenia zawodowego i ogólnego oraz stwarzanie możliwości wszechstronnego rozwoju.

Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego?, jak?, kiedy?, dlaczego?, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować i angażować uczniów do wykonywania ćwiczeń?

Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów. W jednostce modułowej powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które uruchomią wszystkie zmysły uczniów, umożliwią prowadzenie dyskusji i ukierunkowanej wymiany poglądów na określony temat oraz wykonywanie czynności i zadań zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: gry dydaktyczne, prezentacja, ćwiczenia, obserwacja, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metody symulacji, odgrywania ról, metoda projektu.

Dominować powinny odmiany dyskusji dydaktycznych oraz techniki ćwiczeniowe. Wskazane jest wykorzystanie zasobów internetowych do pozyskiwania informacji, wykonywania interaktywnych ćwiczeń i zadań oraz możliwości do sprawdzania wiedzy i umiejętności uczniów.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy, a w szczególności pracy w zespole. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.



Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku realizacji jednostki modułowej oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiągniętych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z nabytej wiedzy i umiejętności w praktyce, analizowania i przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i rozwijający swoje zainteresowania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze treści nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Wymagane jest stworzenie warunków zaliczenia jednostki modułowej uczniom posiadającym taką potrzebę i umożliwienie sprawnego kontynuowania kształcenia.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia treściami nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za udostępnione materiały i środki dydaktyczne.

## 2. 311515.834103.M2. UŻYTKOWANIE POJAZDÓW, MASZYN I URZĄDZEŃ ROLNICZYCH

311515.834103.M2.J1. Stosowanie przepisów ruchu drogowego w zakresie kategorii T

311515.834103.M2.J2. Stosowanie przepisów ruchu drogowego w zakresie kategorii B

311515.834103.M2.J3. Stosowanie podstaw rolnictwa

311515.834103.M2.J4. Użytkowanie pojazdów rolniczych

311515.834103.M2.J5. Użytkowanie maszyn i urządzeń rolniczych

### 2.1. 311515.834103.M2.J1. Stosowanie przepisów ruchu drogowego w zakresie kategorii T

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Podstawowe pojęcia dotyczące ruchu drogowego.</li> <li>– Wpływ alkoholu lub innych środków na działania kierującego.</li> <li>– Przyczyny wypadków drogowych.</li> <li>– Wpływ stanu technicznego na bezpieczeństwo w ruchu drogowym.</li> <li>– Sprawdzenie stanu technicznego pojazdu.</li> <li>– Oświetlenie pojazdu.</li> <li>– Wyposażenie obowiązkowe pojazdu.</li> <li>– Procedury postępowania podczas wypadku.</li> <li>– Procedury postępowania podczas kolizji drogowej.</li> <li>– Udzielanie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.</li> <li>– Elementy kontrolno-pomiarowe pojazdu.</li> <li>– Zakres czynności kontrolno-obługowych</li> <li>– Ogólne zasady ruchu drogowego.</li> <li>– Szczególna ostrożność.</li> <li>– Zasada ograniczonego zaufania.</li> <li>– Rodzaje dróg.</li> <li>– Dopuszczalne prędkości.</li> <li>– Włączanie się do ruchu.</li> <li>– Przecinanie się kierunku ruchu pojazdów.</li> <li>– Przejazd przez skrzyżowania.</li> <li>– Pierwszeństwo przejazdu.</li> <li>– Skrzyżowania o ruch okrężnym.</li> <li>– Pionowe i poziome znaki drogowe.</li> <li>– Sygnały świetlne i nadawane przez osoby kierujące ruchem.</li> <li>– Przejazdy przez torowiska</li> <li>– Pojazdy uprzywilejowane.</li> <li>– Zasady doboru i uzupełniania materiałów eksploatacyjnych.</li> <li>– Obsługa codzienna pojazdu.</li> <li>– Przygotowanie miejsca pracy kierowcy.</li> </ul>	<p>PKZ(RL.c)(1)1 ustalić zakres czynności kontrolno-obługowych ciągnika rolniczego;            PKZ(RL.c)(1)2 zinterpretować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych;            PKZ(RL.c)(1)3 wyjaśnić wpływ stanu technicznego ciągnika rolniczego na bezpieczeństwo w ruchu drogowym;            PKZ(RL.c)(2)1 wyjaśnić przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas jazdy po drogach;            PKZ(RL.c)(2)2 zinterpretować przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania;            PKZ(RL.c)(2)3 zinterpretować przepisy prawa dotyczące pierwszeństwa przejazdu;            PKZ(RL.c)(2)4 określić przepisy prawa o ruchu drogowym dotyczące włączania się do ruchu;            PKZ(RL.c)(3)1 określić zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym;            PKZ(RL.c)(2)5 określić dopuszczalne prędkości pojazdów na poszczególnych rodzajach dróg;            PKZ(RL.c)(2)6 zinterpretować znaczenie znaków drogowych;            PKZ(RL.c)(3)2 zinterpretować znaczenie nadawanych sygnałów drogowych;            PKZ(RL.c)(3)3 wyjaśnić konsekwencje zachowań innych uczestników ruchu drogowego;            PKZ(RL.c)(4)1 wyjaśnić zasady wykonywania czynności obsługi codziennej ciągnika rolniczego;            PKZ(RL.c)(4)2 wyjaśnić przepisy prawne dotyczące obowiązku rejestracji pojazdu i obowiązkowych badań technicznych;            PKZ(RL.c)(4)3 wyjaśnić zasady organizacji miejsca pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii;            PKZ(RL.c)(4)4 wyjaśnić zasady prowadzenia pojazdów w różnych warunkach drogowych;            PKZ(RL.c)(4)5 wyjaśnić zasady przeprowadzania</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przewóz osób i ładunków.</li> <li>- Jazda w warunkach ograniczonej widoczności</li> <li>- Używanie sygnałów dźwiękowych i świetlnych.</li> <li>- Ewidencja pojazdów.</li> <li>- Przeglądy techniczne.</li> <li>- Kategorie praw jazdy i zakres uprawnień.</li> <li>- Wydawanie praw jazdy.</li> <li>- Cofanie uprawnień do kierowania.</li> <li>- Kontrola drogowa.</li> <li>- Procedury na egzaminie wewnętrznym i państwowym.</li> </ul>	<p>egzaminu wewnętrznego; PKZ(RL.c)(4)6 wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu państwowego w różnych warunkach drogowych; PKZ(RL.c)(4)7 wyjaśnić procedury wydawania i cofania uprawnień do kierowania pojazdami. PKZ(RL.c)(5)1 posługuje się programami komputerowymi do ćwiczeń z przepisów ruchu drogowego; PKZ(RL.c)(5)2 wykorzystuje komputerowe symulatory jazdy;</p>
---	---

## Planowane zadania

### **Analizowanie przyczyn wypadków drogowych.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwuosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie informacji z Internetu i zgromadzonych opisów wypadków drogowych, dokonaj klasyfikacji ich przyczyn.

### **Ustalanie procedur postępowania podczas różnych wypadków drogowych.**

Zadaniem uczniów jest w grupach dwuosobowych wykonanie zadania zgodnie z opisem

#### Opis pracy:

Uczniowie w zespołach kilkusobowych dokonują analizy planowanych działań podczas udzielania pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym.

### **Ustalenie zasad pierwszeństwa przejazdu podczas pokonywania różnego rodzaju skrzyżowań, z uwzględnieniem różnorodnych uczestników ruchu drogowego (pojazdy szynowe, uprzywilejowane, wolnobieżne, piesi, rowerzyści).**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadaniem każdego ucznia (w grupach dwuosobowych) jest ustalanie kolejności przejazdu na skrzyżowaniach w różnych sytuacjach drogowych.

### **Interpretowanie znaczenia znaków drogowych, jako wskazań do podejmowanych decyzji podczas kierowania pojazdami.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadaniem dla uczniów jest wyjaśnienie znaczenia poszczególnych znaków drogowych, które należy uwzględnić podczas planowania różnych decyzji w procesie kierowania pojazdami.

### **Ustalenie zakresu czynności obsługowych pojazdu przed rozpoczęciem jazdy.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwuosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji obsługi pojazdu, określ czynności do wykonania przed zajęciem miejsca kierowcy, a także określ, co i w jakiej kolejności należy wykonać po zajęciu miejsca kierowcy, ale przed uruchomieniem silnika pojazdu.

### **Ustalenie zasad poruszania się pojazdami w trudnym terenie.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach zadania zgodnie z opisem. Każda z grup może opracować zasady poruszania w innych warunkach drogowych, terenowych.

#### Opis pracy:

Uczniowie w zespołach kilkuosobowych dokonują analizy uwarunkowań poruszania się w określonych warunkach drogowych, terenowych i zaplanowania czynności kierowcy ułatwiających wykonanie tego zadania. Na podstawie otrzymanej instrukcji opracowują działania kierowcy, korzystając z zasobów Internetu, literatury.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych.

W pracowni powinny się znajdować: tablice poglądowe, środki i pomoce dydaktyczne dotyczące nauki udzielania pierwszej pomocy.

Należy przeznaczyć co najmniej 4 godziny dydaktyczne na rozwijanie umiejętności udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej – zajęcia te powinien przeprowadzić nauczyciel z udziałem ratownika medycznego ( jest to wymóg formalny kształcenia kandydatów na kierowców).

Nauka kierowania pojazdami powinna być przeprowadzona przez uprawnionego instruktora nauki jazdy w rzeczywistych warunkach ruchu drogowego na zasadach ogólnych dotyczących uzyskiwania prawa jazdy kategorii T.

Należy zapewnić integrację czasu i miejsca kształcenia teoretycznego i praktycznego, aby uczniowie w naturalny sposób mogli stosować nabytą wiedzę w praktyce.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób, z zastosowaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: zbiorowej, indywidualnej lub grupowej. Należy uwzględnić konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń.

Naukę kierowania pojazdami należy realizować w formie indywidualnej przynajmniej w minimalnym wymiarze czasowym określonym przepisami dotyczącymi uzyskiwania prawa jazdy kategorii T.

### **Środki dydaktyczne**

Pracownia powinna być wyposażona: tablice poglądowe, środki i pomoce dydaktyczne dotyczące nauki udzielania pierwszej pomocy, stosowania przepisów ruchu drogowego, sprzęt komputerowy z dostępem do Internetu i urządzenia multimedialne, znaki drogowe, akty prawne, filmy i prezentacje. Do nauki kierowania pojazdami wymagany jest samochód i ciągnik rolniczy zgodnie z przepisami dotyczący realizacji nauki jazdy kategorii T.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce, a także uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, potrzeby i możliwości ucznia oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia..

Należy uwzględnić metody rozwoju i wzmocnienia kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji treści kształcenia zawodowego i ogólnego oraz stwarzanie możliwości wszechstronnego rozwoju.

Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego?, jak?, kiedy?, dlaczego?, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować i angażować uczniów do wykonywania ćwiczeń?

Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów. W jednostce modułowej powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które uruchomią wszystkie zmysły uczniów, umożliwią prowadzenie dyskusji i ukierunkowanej wymiany poglądów na określony temat oraz wykonywanie czynności i zadań zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: gry dydaktyczne, prezentacja, ćwiczenia, obserwacja, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metody symulacji, odgrywania ról, metoda projektu.

Dominować powinny odmiany dyskusji dydaktycznych oraz techniki ćwiczeniowe. Wskazane jest wykorzystanie zasobów internetowych do pozyskiwania informacji, wykonywania interaktywnych ćwiczeń i zadań oraz możliwości do sprawdzania wiedzy i umiejętności uczniów.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy, a w szczególności pracy w zespole. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku realizacji jednostki modułowej oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiąganego efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z nabytej wiedzy i umiejętności w praktyce, analizowania i przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i rozwijający swoje zainteresowania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze treści nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Wymagane jest stworzenie warunków zaliczenia jednostki modułowej uczniom posiadającym taką potrzebę i umożliwienie sprawnego kontynuowania kształcenia.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia treściami nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za udostępnione materiały i środki dydaktyczne.

### 2.2. 311515.834103.M2.J2. Stosowanie przepisów ruchu drogowego w zakresie kategorii B

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Podstawowe pojęcia dotyczące ruchu drogowego.</li> <li>– Wpływ alkoholu lub innych środków na działania kierującego.</li> <li>– Przyczyny wypadków drogowych.</li> <li>– Wpływ stanu technicznego na bezpieczeństwo w ruchu drogowym.</li> <li>– Sprawdzenie stanu technicznego pojazdu.</li> <li>– Oświetlenie pojazdu.</li> <li>– Wyposażenie obowiązkowe pojazdu.</li> <li>– Procedury postępowania podczas wypadku.</li> </ul>	<p>BHP (10)6 scharakteryzować przyczyny wypadków drogowych;            BHP (10)7 wyjaśnić procedury udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym podczas wypadku;            BHP (10)8 ustalić działania w przypadku powstania zagrożenia w bezpieczeństwie ruchu drogowego;            BHP (10)9 scharakteryzować skutki prowadzenia pojazdu po spożyciu alkoholu lub innego środka odurzającego;            PKZ(MG.g)(1)1 ustalić zakres czynności kontrolno-obsługowych samochodu osobowego;            PKZ(MG.g)(1)2 zinterpretować wskazania</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedury postępowania podczas kolizji drogowej.</li> <li>- Udzielanie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.</li> <li>- Elementy kontrolno-pomiarowe pojazdu.</li> <li>- Zakres czynności kontrolno-obslugowych</li> <li>- Ogólne zasady ruchu drogowego.</li> <li>- Szczególna ostrożność.</li> <li>- Zasada ograniczonego zaufania.</li> <li>- Rodzaje dróg.</li> <li>- Dopuszczalne prędkości.</li> <li>- Włączanie się do ruchu.</li> <li>- Przecinanie się kierunku ruchu pojazdów.</li> <li>- Przejazd przez skrzyżowania.</li> <li>- Pierwszeństwo przejazdu.</li> <li>- Skrzyżowania o ruch okrężnym.</li> <li>- Pionowe i poziome znaki drogowe.</li> <li>- Sygnały świetlne i nadawane przez osoby kierujące ruchem.</li> <li>- Przejazdy przez torowiska</li> <li>- Pojazdy uprzywilejowane.</li> <li>- Zasady doboru i uzupełniania materiałów eksploatacyjnych.</li> <li>- Obsługa codzienna pojazdu.</li> <li>- Przygotowanie miejsca pracy kierowcy.</li> <li>- Przewóz osób i ładunków.</li> <li>- Jazda w warunkach ograniczonej widoczności</li> <li>- Używanie sygnałów dźwiękowych i świetlnych.</li> <li>- Ewidencja pojazdów.</li> <li>- Przeglądy techniczne.</li> <li>- Kategorie praw jazdy i zakres uprawnień.</li> <li>- Wydawanie praw jazdy.</li> <li>- Cofanie uprawnień do kierowania.</li> <li>- Kontrola drogowa.</li> <li>- Procedury na egzaminie wewnętrznym i państwowym.</li> </ul>	<p>przyrządów kontrolno-pomiarowych; PKZ(MG.g)(1)3 wyjaśnić wpływ stanu technicznego samochodu osobowego na bezpieczeństwo w ruchu drogowy PKZ(MG.g)(2)1 wyjaśnić przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas jazdy po drogach; PKZ(MG.g)(2)2 zinterpretować przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania; PKZ(MG.g)(2)3 zinterpretować przepisy prawa dotyczące pierwszeństwa przejazdu; PKZ(MG.g)(2)4 określić przepisy prawa o ruchu drogowym dotyczące włączania się do ruchu; PKZ(MG.g)(3)1 określić zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym; PKZ(MG.g)(2)5 określić dopuszczalne prędkości pojazdów na poszczególnych rodzajach dróg; PKZ(MG.g)(2)6 zinterpretować znaczenie znaków drogowych; PKZ(MG.g)(3)2 zinterpretować znaczenie nadawanych sygnałów drogowych; PKZ(MG.g)(3)3 wyjaśnić konsekwencje zachowań innych uczestników ruchu drogowego; PKZ(MG.g)(4)1 wyjaśnić zasady wykonywania czynności obsługi codziennej samochodu osobowego; PKZ(MG.g)(4)2 wyjaśnić przepisy prawne dotyczące obowiązku rejestracji pojazdu i obowiązkowych badań technicznych; PKZ(MG.g)(4)3 wyjaśnić zasady organizacji miejsca pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii; PKZ(MG.g)(4)4 wyjaśnić zasady prowadzenia pojazdów w różnych warunkach drogowych; PKZ(MG.g)(4)5 wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu wewnętrznego; PKZ(MG.g)(4)6 wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu państwowego w różnych warunkach drogowych; PKZ(MG.g)(4)7 wyjaśnić procedury wydawania i cofania uprawnień do kierowania pojazdami.</p>
---	---

## Planowane zadania

### Analizowanie przyczyn wypadków drogowych.

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania w grupach dwuosobowych zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie informacji z Internetu i zgromadzonych opisów wypadków drogowych, dokonaj klasyfikacji ich przyczyn.

### Ustalanie procedur postępowania podczas różnych wypadków drogowych.

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania w grupach dwuosobowych zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Uczniowie w zespołach dwuosobowych dokonują analizy planowanych działań podczas udzielania pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym.

Na podstawie otrzymanego opisu wypadku należy opracować procedurę wzywania i udzielania pomocy oraz charakterystykę planowanych działań, korzystając z zasobów Internetu, literatury.

**Ustalenie zasad pierwszeństwa przejazdu podczas pokonywania różnego rodzaju skrzyżowań, z uwzględnieniem różnorodnych uczestników ruchu drogowego (pojazdy szynowe, uprzywilejowane, wolnobieżne, piesi, rowerzyści).**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem

Opis pracy:

Zadaniem każdego ucznia (w grupach dwuosobowych) jest ustalanie kolejności przejazdu na skrzyżowaniach w różnych sytuacjach drogowych.

**Interpretowanie znaczenia znaków drogowych, jako wskazań do podejmowanych decyzji podczas kierowania pojazdami.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Zadaniem dla uczniów jest wyjaśnienie znaczenia poszczególnych znaków drogowych, które należy uwzględnić podczas planowania różnych decyzji w podczas kierowania pojazdami.

**Ustalenie zakresu czynności obsługowych pojazdu przed rozpoczęciem jazdy**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwuosobowych zadania zgodnie z opisem.

Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji obsługi pojazdu, określ czynności do wykonania przed zajęciem miejsca kierowcy, a także opracuj, co i w jakiej kolejności należy wykonać po zajęciu miejsca kierowcy, ale przed uruchomieniem silnika pojazdu.

**Ustalenie zasad poruszania się pojazdami w trudnym terenie.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach zadania zgodnie z opisem. Każda z grup może opracować zasady poruszania w innych warunkach drogowych, terenowych.

Opis pracy:

Uczniowie w zespołach kilkuosobowych dokonują analizy uwarunkowań poruszania się w określonych warunkach drogowych, terenowych i zaplanowania czynności kierowcy ułatwiających wykonanie tego zadania. Na podstawie otrzymanej instrukcji należy opracować działania kierowcy, korzystając z zasobów Internetu, literatury.

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych.

W pracowni powinny się znajdować: tablice poglądowe, środki i pomoce dydaktyczne dotyczące nauki udzielania pierwszej pomocy.

Należy przeznaczyć co najmniej 4 godziny dydaktyczne na rozwijanie umiejętności udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej – zajęcia te powinien przeprowadzić nauczyciel z udziałem ratownika medycznego ( jest to wymóg formalny kształcenia kandydatów na kierowców).



Nauka kierowania pojazdami powinna być przeprowadzona przez uprawnionego instruktora nauki jazdy w rzeczywistych warunkach ruchu drogowego na zasadach ogólnych dotyczących uzyskiwania prawa jazdy kategorii B.

Należy zapewnić integrację czasu i miejsca kształcenia teoretycznego i praktycznego, aby uczniowie w naturalny sposób mogli stosować nabytą wiedzę w praktyce.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób, z zastosowaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: zbiorowej, indywidualnej lub grupowej. Należy uwzględnić konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń.

Naukę kierowania pojazdami należy realizować w formie indywidualnej przynajmniej w minimalnym wymiarze czasowym określonym przepisami dotyczącymi uzyskiwania prawa jazdy kategorii B.

### **Środki dydaktyczne**

Pracownia powinna być wyposażona: tablice poglądowe, środki i pomoce dydaktyczne dotyczące nauki udzielania pierwszej pomocy, stosowania przepisów ruchu drogowego, sprzęt komputerowy z dostępem do Internetu i urządzenia multimedialne, znaki drogowe, akty prawne, filmy i prezentacje. Do nauki kierowania pojazdami wymagany jest samochód i ciągnik rolniczy zgodnie z przepisami dotyczący realizacji nauki jazdy kategorii B.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce, a także uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, potrzeby i możliwości ucznia oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia..

Należy uwzględnić metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji treści kształcenia zawodowego i ogólnego oraz stwarzanie możliwości wszechstronnego rozwoju.

Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego?, jak?, kiedy?, dlaczego?, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować i angażować uczniów do wykonywania ćwiczeń?

Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów. W jednostce modułowej powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które uruchomią wszystkie zmysły uczniów, umożliwią prowadzenie dyskusji i ukierunkowanej wymiany poglądów na określony temat oraz wykonywanie czynności i zadań zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: gry dydaktyczne, prezentacja, ćwiczenia, obserwacja, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metody symulacji, odgrywania ról, metoda projektu.

Dominować powinny odmiany dyskusji dydaktycznych oraz techniki ćwiczeniowe. Wskazane jest wykorzystanie zasobów internetowych do pozyskiwania informacji, wykonywania interaktywnych ćwiczeń i zadań oraz możliwości do sprawdzania wiedzy i umiejętności uczniów.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy, a w szczególności pracy w zespole. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku realizacji jednostki modułowej oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiąganych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z nabytej wiedzy i umiejętności w praktyce, analizowania i przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
  - dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.
- Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i rozwijający swoje zainteresowania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze treści nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Wymagane jest stworzenie warunków zaliczenia jednostki modułowej uczniom posiadającym taką potrzebę i umożliwienie sprawnego kontynuowania kształcenia.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- zainteresować ucznia treściami nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za udostępnione materiały i środki dydaktyczne.

### 2.3. 311515.834103.M2.J3. Stosowanie podstaw rolnictwa

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Czynniki klimatyczne.</li> <li>– Wpływ czynników klimatycznych na rozwój roślin.</li> <li>– Czynniki glebowe.</li> <li>– Rośliny uprawne.</li> <li>– Chwasty.</li> <li>– Szkodniki.</li> <li>– Choroby roślin.</li> <li>– Uprawa i doprawianie roli.</li> <li>– Wymagania pokarmowe roślin.</li> <li>– Nawożenie organiczne.</li> <li>– Nawożenie mineralne.</li> <li>– Siew i sadzenie roślin.</li> <li>– Pielęgnacja i ochrona roślin.</li> <li>– Metody ochrony roślin.</li> <li>– Chemiczna ochrona roślin</li> <li>– Zbiór zielonek.</li> <li>– Zbiór zbóż.</li> <li>– Zbiór roślin okopowych.</li> <li>– Gatunki zwierząt w produkcji zwierzęcej.</li> <li>– Charakterystyka pasz.</li> </ul>	<p><b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b></p> <p>PKZ(RL.d)(4)1 dokonać podziału czynników siedliska na naturalne i sztuczne;</p> <p>PKZ(RL.d)(4)2 scharakteryzować klimatyczne, glebowe i topograficzne czynniki siedliska;</p> <p>PKZ(RL.d)(4)3 zaplanować zabiegi uprawowe właściwe dla rodzaju warunków glebowych;</p> <p>PKZ(RL.d)(5)1 rozpoznać główne typy gleb Polski na podstawie profilu glebowego;</p> <p>PKZ(RL.d)(5)2 wyjaśnić sposoby przeciwdziałania chemicznym, biologicznym i fizycznym procesom powodującym degradację gleb;</p> <p>PKZ(RL.d)(6)1 scharakteryzować rolę nawożenia organicznego i mineralnego w produkcji rolniczej;</p> <p>PKZ(RL.d)(6)2 rozpoznać objawy niedoboru poszczególnych składników mineralnych powodujących zaburzenia we wzroście i rozwoju rośliny;</p> <p>PKZ(RL.d)(6)3 dokonać podziału i charakterystyki nawozów;</p> <p>PKZ(RL.d)(6)4 ocenić wpływ nawożenia mineralnego i organicznego na glebę, rośliny i środowisko;</p> <p>PKZ(RL.d)(6)5 zaplanować sposób nawożenia wybranych grup roślin;</p> <p>PKZ(RL.d)(7)1 rozpoznać gatunki roślin uprawnych i zaklasyfikować je do odpowiedniej grupy;</p> <p>PKZ(RL.d)(7)2 rozpoznać gatunki zwierząt gospodarskich należących do różnych grup produkcyjnych;</p> <p>PKZ(RL.d)(7)3 określić cechy poszczególnych gatunków roślin w różnych fazach rozwoju;</p> <p>PKZ(RL.d)(7)4 rozpoznać gatunki roślin uprawnych w uprawach polowych i na użytkach zielonych;</p> <p>PKZ(RL.d)(8)1 rozpoznać podstawowe rośliny uprawne na podstawie naturalnych okazów lub ilustracji;</p> <p>PKZ(RL.d)(8)2 określić znaczenie gospodarcze roślin uprawnych;</p> <p>PKZ(RL.d)(8)3 scharakteryzować cechy nasion podstawowych roślin uprawnych;</p> <p>PKZ(RL.d)(8)4 rozpoznać najczęściej występujące chwasty w poszczególnych grupach roślin uprawnych;</p> <p>PKZ(RL.d)(8)5 określić szkodliwość chwastów występujących w określonych grupach roślin uprawnych i na użytkach zielonych;</p>

	PKZ(RL.d)(8)6 wykonać zielnik z podstawowych roślin uprawnych i chwastów; PKZ(RL.d)(9)1 zidentyfikować rasy i typy użytkowych zwierząt gospodarskich; PKZ(RL.d)(9)2 scharakteryzować cechy właściwe dla poszczególnych ras i typów użytkowych zwierząt gospodarskich; PKZ(RL.d)(10)1 określić obszary w rolnictwie, w których programy komputerowe mogą ułatwić wykonywanie zadań zawodowych; PKZ(RL.d)(10)2 wyszukać informacje w Internecie wspomagające wykonywanie zadań zawodowych; PKZ(RL.d)(10)3 dobrać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych; PKZ(RL.d)(10)4 wykorzystać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;
--	---

## Planowane zadania

### **Analizowanie profili glebowych.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanego przykładu scharakteryzuj i opisz dany profil glebowy. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy a w dyskusji podsumowują efekty pracy.

### **Posługiwanie się tabelą mieszania nawozów.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Uczniowie w zespołach kilkuosobowych dokonują analizy możliwości mieszania nawozów. Na podstawie otrzymanej instrukcji należy opracować przykładowe rozwiązania w łączeniu nawozów do wysiewu korzystając z zasobów Internetu, katalogów i literatury. W końcowym etapie wykonywania zadania, poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i podczas dyskusji podsumowują efekty wykonanego zadania, zwracając uwagę na elementy, które sprawiły największą trudność.

### **Obliczanie ilości wysiewu nasion.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji uczniowie w zespołach kilkuosobowych wykonują obliczenia ilości wysiewu nasion. Do wykonania zadania wykorzystują normy, katalogi, instrukcje. Podczas prezentacji efektów wykonanego zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, uzasadniając podjęte kolejne działania a w dyskusji podsumowują efekty.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w rolniczej pracowni zawodowej posiadającej stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz możliwość maksymalnego wykorzystania naturalnych okazów. Niezbędne wyposażenie: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, a także stanowiska komputerowe dla ucznia (2-3 zestawy), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów

biurowych. Pracownia powinna umożliwiać zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Należy zapewnić integrację czasu i miejsca kształcenia teoretycznego i praktycznego, aby uczniowie w naturalny sposób mogli stosować nabytą wiedzę w praktyce.

Jednostka modułowa wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do dalszego etapu edukacji z zakresu maszyn rolniczych – ich eksploatacji, diagnozowania i wykonywania napraw. Powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania, selekcjonowania, przetwarzania i prezentacji najnowszych informacji z zakresu podstaw rolnictwa. Należy także kształtować umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych i społecznych określonych w podstawie programowej.

### Środki dydaktyczne

Rolnicza pracownia zawodowa powinna być wyposażona w: zestawy ćwiczeniowe, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty pracy, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące produkcji roślinnej i zwierzęcej, plansze, eksponaty, naturalne zbiory nasion, roślin, modele eksponujące budowę zwierząt, przekroje profili glebowych. Stanowisko nauczyciela wyposażone w komputer z drukarką, ze skanerem oraz z projekтором multimedialnym oraz stanowiska komputerowe dla ucznia powinny być podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu. Środki i pomoce dydaktyczne powinny być w najwyższym stopniu oparte o naturalne okazy środowiska rolniczego, umożliwiać kształtowanie wyobraźni przestrzennej uczniów i rozwijać praktyczne wykorzystanie nabytej wiedzy.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania nauczyciel powinien przyjąć postawę:

- kierownika procesu uczenia się uczniów,
- doradcy, który jest do dyspozycji, gdy uczniowie mają problem z rozwiązaniem trudnego zadania lub gdy czegoś nie rozumieją, a także wtedy gdy są niepewni,
- animatora, który inicjuje metody i objaśnia ich znaczenie dla procesu uczenia się, przedstawia cele uczenia się i przygotowuje materiał do pracy,
- obserwatora i słuchacza, który obserwuje uczniów przy pracy i dzieli się z nimi obserwacjami,
- uczestnika procesu dydaktycznego, który nie musi być doskonały i jest przykładem osoby, która uczy się przez całe życie,
- partnera, który jest gotowy modyfikować przygotowane wcześniej zajęcia w zależności od sytuacji w grupie.

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce.

Należy zaplanować metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji między przedmiotowych oraz stwarzania możliwości wszechstronnego rozwoju w obszarze kształcenia zawodowego.

Wskazane jest stosowanie różnorodnych metod i technik przygotowujących do aktywnej pracy ucznia, współpracy w zespole oraz angażujących go do uczenia się poprzez działanie.

Metody i techniki pracy z uczniem powinny uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, jego potrzeby i możliwości oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego?, jak?, kiedy?, dlaczego?, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą

najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować i angażować uczniów do wykonywania ćwiczeń? Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów.

W jednostce modułowej powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które uruchomią wszystkie zmysły uczniów, umożliwią prowadzenie dyskusji i ukierunkowanej wymiany poglądów na określony temat oraz wykonywanie czynności i zadań zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: gry dydaktyczne, prezentacja, ćwiczenia, obserwacja, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metody symulacji, odgrywania ról, metoda projektu.

Dominować powinny odmiany dyskusji dydaktycznych oraz techniki ćwiczeniowe. Wskazane jest wykorzystanie zasobów internetowych do pozyskiwania informacji, wykonywania interaktywnych ćwiczeń i zadań oraz możliwości do sprawdzania wiedzy i umiejętności uczniów.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób, z zastosowaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: zbiorowej, indywidualnej lub grupowej. Należy uwzględnić konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń, zadań, badania osiągnięć edukacyjnych uczniów.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy, a w szczególności pracy w zespole. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku realizacji jednostki modułowej oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiąganego efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, map, wykonywania czynności planistycznych, projektowania, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych oraz stosowanie języka zawodu.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

– dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,

– dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i rozwijający swoje zainteresowania. Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze treści nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Wymagane jest stworzenie warunków zaliczenia jednostki modułowej uczniom posiadającym taką potrzebę i umożliwienie sprawnego kontynuowania kształcenia.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia treściami nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za udostępnione materiały i środki dydaktyczne.

#### 2.4. 311515.834103.M2.J4. Użytkowanie pojazdów rolniczych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady organizowania stanowiska obsługi pojazdów rolniczych.</li> <li>– Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas obsługi pojazdów rolniczych.</li> <li>– Zasady udzielania pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia.</li> <li>– Klasyfikacja środków transportowych w rolnictwie.</li> <li>– Budowa pojazdów rolniczych.</li> <li>– Budowa silników pojazdów rolniczych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BHP(4)6 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas użytkowania pojazdów rolniczych;</li> <li>BHP(7)7 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas użytkowania pojazdów rolniczych;</li> <li>BHP(8)7 dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z użytkowaniem pojazdów rolniczych,</li> <li>MG.03.1(1)1 sklasyfikować środki transportowe stosowane w transporcie rolniczym;</li> <li>MG.03.1(1)2 scharakteryzować elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie;</li> <li>MG.03.1(1)3 zidentyfikować środki transportowe stosowane w transporcie rolniczym;</li> <li>MG.03.1(1)4 zidentyfikować elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie;</li> </ul>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Układy w silnikach.</li> <li>– Układy kierownicze.</li> <li>– Układy hamulcowe.</li> <li>– Podnośniki hydrauliczne ciągników rolniczych.</li> <li>– Układy sterowania pracą pojazdów rolniczych.</li> <li>– Przeglądy techniczne ciągników rolniczych.</li> <li>– Pojazdy samochodowe stosowane w rolnictwie.</li> <li>– Przyczepy rolnicze.</li> <li>– Zasady konserwacji pojazdów rolniczych.</li> <li>– Zasady doboru materiałów eksploatacyjnych.</li> <li>– Instalacje elektryczne pojazdów rolniczych.</li> <li>– Instalacje pneumatycznych w pojazdach.</li> <li>– Instalacje hydrauliczne.</li> <li>– Składniki kosztów eksploatacji pojazdów silnikowych.</li> </ul>	<p>MG.03.1(2)1 zidentyfikować elementy budowy mechanizmów, zespołów i układów pojazdów stosowanych w rolnictwie;  MG.03.1(2)2 scharakteryzować mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie;  MG.03.1(2)3 rozróżnić poszczególne układy w ciągnikach rolniczych;  MG.03.1(2)4 rozróżnić poszczególne układy w pojazdach samochodowych stosowanych w rolnictwie;  MG.03.1(2)5 rozróżnić poszczególne układy w przyczepach stosowanych w rolnictwie;  MG.03.1(3)1 zidentyfikować elementy budowy silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;  MG.03.1(3)2 scharakteryzować działanie poszczególnych układów silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;  MG.03.1(3)3 zidentyfikować elementy budowy silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;  MG.03.1(3)4 wskazać różnice pomiędzy różnymi typami silników spalinowych stosowanych w rolnictwie;  MG.03.1(3)5 wyjaśnić działanie poszczególnych układów silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;  MG.03.1(4)1 określić zakres poszczególnych przeglądów technicznych ciągników;  MG.03.1(4)2 określić zakres poszczególnych przeglądów technicznych pojazdów samochodowych;  MG.03.1(4)3 określić zakres poszczególnych przeglądów technicznych przyczep stosowanych w rolnictwie;  MG.03.1(4)4 określić zakres poszczególnych przeglądów technicznych ciągników;  MG.03.1(4)5 określić zakres poszczególnych przeglądów technicznych pojazdów samochodowych;  MG.03.1(4)6 określić zakres poszczególnych przeglądów technicznych przyczep stosowanych w rolnictwie;  MG.03.1(5)1 określić zakres prac podczas konserwacji ciągnika;  MG.03.1(5)2 określić zakres prac podczas konserwacji przyczep rolniczych;  MG.03.1(5)3 określić zakres prac podczas konserwacji pojazdu samochodowego;  MG.03.1(5)4 wykonać konserwację ciągnika;  MG.03.1(5)5 wykonać konserwację przyczep rolniczych;  MG.03.1(5)6 wykonać konserwację pojazdu samochodowego;  MG.03.1(6)1 dobrać materiały eksploatacyjne do silnika pojazdu;  MG.03.1(6)2 dobrać materiały eksploatacyjne do pojazdów samochodowych;  MG.03.1(6)3 dobrać materiały eksploatacyjne do ciągników rolniczych;  MG.03.1(6)4 dobrać materiały eksploatacyjne do przyczep rolniczych;  MG.03.1(7)1 dobrać środki transportu do rodzaju wykonywanych prac i przemieszczanych materiałów;  MG.03.1(7)2 dobrać pojazdy i środki transportu do wykonania określonego zadania przewozowego;</p>
--	--



## Planowane zadania

### **Klasyfikowanie pojazdów rolniczych.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania, zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanych materiałów i dokonanego przeglądu katalogów opisz kryteria klasyfikacji pojazdów rolniczych i przyporządkuj przedstawicieli do każdej z wyodrębnionej grupy. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, eksponując kryteria klasyfikacji, a w dyskusji podsumowują efekty pracy.

### **Identyfikowanie poszczególnych elementów układów ciągnika.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania, zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadaniem grupy uczniów jest wyodrębnienie poszczególnych elementów układów konstrukcyjnych ciągnika rolniczego. Na podstawie instrukcji obsługi konieczne będzie rozróżnienie poszczególnych elementów budowy różnych pojazdów rolniczych. Podczas prezentacji efektów wykonanego zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i podczas dyskusji podsumowują efekty swojej pracy.

### **Dobieranie materiałów eksploatacyjnych na okres zimy do ciągnika rolniczego.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie indywidualne zadania, zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Ćwiczenie należy wykonać indywidualnie, tak aby każdy z uczestników grupy dobierał materiały do innego typu ciągnika rolniczego. Zadaniem każdego ucznia jest samodzielne dobranie materiałów z katalogów, a także opracowanie procedury wymiany dowolnego płynu eksploatacyjnego. Na zakończenie zajęć uczniowie wypełniają KARTĘ SAMOOCENY.

### **Zasady wymiany oleju w mokrym filtrze powietrza.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwuosobowych zadania, zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Ćwiczenie należy wykonać w grupach, tak aby każdy z uczestników grupy opracował zasady do innego typu filtra, do innego silnika. Zadaniem każdego ucznia jest samodzielne dobranie oleju z katalogów. Do zajęć należy przygotować opakowania handlowe po olejach silnikowych. Na zakończenie zajęć uczniowie wypełniają KARTĘ SAMOOCENY.

### **Identyfikowanie poszczególnych elementów układów ciągnika.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania, zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadaniem grupy uczniów jest rozpoznanie poszczególnych elementów układów konstrukcyjnych ciągnika rolniczego. Na podstawie instrukcji obsługi lub napraw konieczne będzie zidentyfikowanie poszczególnych elementów budowy różnych pojazdów rolniczych. Podczas prezentacji efektów wykonanego zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, a w dyskusji podsumowują efekty.

### **Dobieranie materiałów eksploatacyjnych na okres zimy.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie indywidualne zadania, zgodnie z opisem.

---

### Opis pracy:

Ćwiczenie należy wykonać indywidualnie, aby każdy z uczestników grupy dobierał materiały do innego pojazdu. Zadaniem każdego ucznia jest samodzielne dobranie materiałów z katalogów, a także opracowanie procedury wymiany płynu chłodzącego. Na zakończenie zajęć uczniowie wypełniają KARTĘ SAMOCENY.

### **Warunki osiągania efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni specjalistycznej wyposażonej w stanowiska dydaktyczne, sprzęt i materiały niezbędne do uczenia się i wykonywania ćwiczeń praktycznych. Należy zapewnić integrację czasu i miejsca kształcenia teoretycznego i praktycznego, aby uczniowie w naturalny sposób mogli stosować nabytą wiedzę w praktyce.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni silników i pojazdów rolniczych posiadającej stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu budowy pojazdów rolniczych, zespołów, podzespołów oraz możliwość maksymalnego wykorzystania naturalnych okazów. Pracownia powinna być wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, a także stanowiska komputerowe dla ucznia (jedno stanowisko na 2-3 uczniów), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych oraz programów edukacyjnych dotyczących pracy silnika i układów funkcjonalnych pojazdów mechanicznych.

Pracownia powinna umożliwiać zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i urządzenia transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę stołową, piłę mechaniczną, mikroskop warsztatowy, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej obróbki skrawaniem, narzędzia traserskie.

Kształcenie może być organizowane również w CKP oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie. Zaleca się organizowanie zajęć kształcenia zawodowego we współpracy z pracodawcami z wykorzystaniem ich doświadczeń i bazy techniczno-technologicznej. Organizowanie kształcenia zawodowego z wykorzystaniem wspomaganie w ramach projektów realizowanych z udziałem środków Unii Europejskiej również stanowi cenną formę nabywania umiejętności i kompetencji zawodowych uczniów w procesie praktycznego kształcenia.

Jednostka modułowa wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, a także ćwiczeń praktycznych, które umożliwią samodzielne wykonanie zaplanowanych zadań. Powinny być rozwijane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania i selekcjonowania najnowszych informacji z zakresu mechanizacji rolnictwa oraz kształtowane umiejętności przestrzegania zasad higieny i bezpieczeństwa pracy i zapobiegania oddziaływaniom czynników szkodliwych dla zdrowia, ochrony środowiska. Należy także wzmacniać umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych i społecznych określonych w podstawie programowej.

## Środki dydaktyczne

Pracownia powinna być wyposażona w: zestawy ćwiczeniowe, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty pracy, karty samooceny filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, plansze, eksponaty, modele obrazujące budowę i zasadę działania zespołów i podzespołów, dokumentacje techniczne pojazdów silnikowych, przyrządy diagnostyczne, modele, przekroje i atrapy pojazdów, silniki spalinowe, elementy instalacji pojazdów, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, oprogramowanie symulujące pracę pojazdów silnikowych i ich diagnostykę, pakiet programów biurowych, projektor multimedialny.

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i urządzenia transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, wiertarkę stołową, mikroskop warsztatowy, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej, silniki spalinowe, elementy układów i instalacji ciągników, ciągniki rolnicze różnej mocy, maszyny, narzędzia i urządzenia stosowane w produkcji rolniczej, pojazdy mechaniczne.

Ważne jest przygotowanie zestawów i instrukcji do wykonywanych ćwiczeń.

Środki i pomoce dydaktyczne powinny w najwyższym stopniu umożliwiać kształtowanie wyobraźni przestrzennej uczniów i rozwijać praktyczne wykorzystanie nabytej wiedzy z zastosowaniem zasad bezpiecznej i higienicznej pracy oraz ergonomii.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania nauczyciel powinien przyjąć postawę:

- kierownika procesu uczenia się uczniów,
- doradcy, który jest do dyspozycji, gdy uczniowie mają problem z rozwiązaniem trudnego zadania lub gdy czegoś nie rozumieją, a także wtedy gdy są niepewni,
- animatora, który inicjuje metody i objaśnia ich znaczenie dla procesu uczenia się, przedstawia cele uczenia się i przygotowuje materiał do pracy,
- obserwatora i słuchacza, który obserwuje uczniów przy pracy i dzieli się z nimi obserwacjami,
- uczestnika procesu dydaktycznego, który nie musi być doskonały i jest przykładem osoby, która uczy się przez całe życie,
- partnera, który jest gotowy modyfikować przygotowane wcześniej zajęcia w zależności od sytuacji w grupie.

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce, a także uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, potrzeby i możliwości ucznia oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia..

Należy uwzględnić metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji treści kształcenia zawodowego i ogólnego oraz stwarzanie możliwości wszechstronnego rozwoju.

Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego?, jak?, kiedy?, dlaczego?, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować i angażować uczniów do wykonywania ćwiczeń? Rzetelna odpowiedź na te

pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów.

W jednostce modułowej powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które uruchomią wszystkie zmysły uczniów, umożliwią prowadzenie dyskusji i ukierunkowanej wymiany poglądów na określony temat oraz wykonywanie czynności i zadań zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: gry dydaktyczne, prezentacja, ćwiczenia, obserwacja, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metody symulacji, odgrywania ról, metoda projektu.

Jednostka modułowa wymaga stosowania również ćwiczeń praktycznych. Dominować powinny odmiany dyskusji dydaktycznych oraz techniki ćwiczeniowe, do których należy przygotować opisy czynności do wykonania. Do sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów wskazane jest zastosowanie WebQuestów wykonanych na stanowiskach komputerowych oraz obserwacji pracy.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób, a niektóre w formie indywidualnej pracy oraz w grupach kilkusobowych. Należy uwzględnić konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń z wykorzystaniem zasobów Internetu. Możliwe jest prowadzenie dualnych form zajęć kształcenia praktycznego we współpracy z pracodawcami.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy, a w szczególności pracy w zespole. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku realizacji jednostki modułowej oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiąganych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, wykonywania czynności planistycznych, projektowania, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych, stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

---

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
  - dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.
- Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i rozwijający swoje zainteresowania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze treści nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Wymagane jest stworzenie warunków zaliczenia jednostki modułowej uczniom posiadającym taką potrzebę i umożliwienie sprawnego kontynuowania kształcenia.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia treściami nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za udostępnione materiały i środki dydaktyczne.

## 2.5. 311515.834103.M2.J5. Użytkowanie maszyn i urządzeń rolniczych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady organizowania stanowiska obsługi pojazdów rolniczych.</li> <li>– Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas obsługi pojazdów rolniczych.</li> <li>– Rodzaje agregatów rolniczych.</li> <li>– Zasady zestawiania agregatów.</li> <li>– Sposoby ruchu agregatów.</li> <li>– Rodzaje i zadania zabiegów uprawowych.</li> <li>– Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i narzędziom do uprawy roli.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i narzędzi do uprawy</li> </ul>	<p>BHP(4)8 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych; BHP(7)9 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych; BHP(8)9 dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń rolniczych, MG.03.2(1)1 wyjaśnić pojęcie agregatu rolniczego; MG.03.2(1)2 scharakteryzować rodzaje agregatów; MG.03.2(1)3 rozróżnić maszyny, urządzenia i</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekt współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>roli.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i narzędziom doprawiającym.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i narzędzi do doprawiania roli.</li> <li>– Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do siewu i sadzenia.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do siewu i sadzenia.</li> <li>– Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do nawożenia.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do nawożenia.</li> <li>– Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i narzędziom do pielęgnacji roślin.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do pielęgnacji roślin.</li> <li>– Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do ochrony roślin.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do ochrony roślin.</li> <li>– Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom o zbioru zielonek.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do zbioru zielonek.</li> <li>– Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do zbioru i obróbki zbóż.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do zbioru zbóż.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń czyszczenia i sortowania nasion.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do suszenia nasion.</li> <li>– Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do zbioru okopowych.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do zbioru i przechowywania ziemniaków.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do zbioru buraków i innych roślin okopowych.</li> <li>– Wymagania stawiane urządzeniom do transportu wewnętrznego.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do transportu wewnętrznego.</li> <li>– Wymagania stawiane urządzeniom do przygotowania i zadawania pasz.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do przygotowania i zadawania pasz.</li> </ul>	<p>narzędzia rolnicze; MG.03.2(1)4 scharakteryzować maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze; MG.03.2(1)5 sklasyfikować maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze; MG.03.2(1)6 scharakteryzować budowę i działanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.2(2)1 określić zasady doboru maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do ciągnika celem pełnego wykorzystania mocy; MG.03.2(2)2 określić zasady doboru maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji roślinnej; MG.03.2(2)3 określić rodzaje i zadania zabiegów stosowanych w produkcji roślinnej; MG.03.2(2)4 określić zasady doboru maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji zwierzęcej; MG.03.2(2)5 sformułować wymagania agrotechniczne stawiane poszczególnym grupom maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanym w rolnictwie; MG.03.2(2)6 wyjaśnić budowę i działanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.2(2)7 dobrać maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do ciągnika celem pełnego wykorzystania mocy; MG.03.2(2)8 dobrać maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji roślinnej; MG.03.2(2)9 dokonać doboru maszyn samojezdnych stosowanych w produkcji roślinnej; MG.03.2(2)10 dokonać doboru maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji zwierzęcej; MG.03.2(3)1 zinterpretować zasady doboru parametrów roboczych maszyn, urządzeń rolniczych i narzędzi rolniczych; MG.03.2(3)2 wyjaśnić zasady regulacji maszyn, urządzeń rolniczych i narzędzi rolniczych; MG.03.2(3)3 wyznaczyć parametry robocze maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.2(3)4 wykonać regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z założonymi parametrami; MG.03.2(4)1 utworzyć agregat prosty ciągnika z maszynami i narzędziami; MG.03.2(4)2 utworzyć agregat złożony ciągnika z maszynami i narzędziami; MG.03.2(4)3 wykazać korzyści z pracy agregatów złożonych; MG.03.2(5)1 wykonać prace agregatem ciągnikowym prostym z maszynami, urządzeniami i narzędziami stosowanymi w rolnictwie; MG.03.2(5)2 wykonać prace agregatem ciągnikowym złożonym z maszynami, urządzeniami i narzędziami</p>
---	--

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wymagania stawiane urządzeniom do zaopatrywania gospodarstw w wodę.</li> <li>- Użytkowanie urządzeń do zaopatrywania gospodarstw w wodę.</li> <li>- Wymagania stawiane urządzeniom do dojenia.</li> <li>- Użytkowanie urządzeń do dojenia.</li> <li>- Wymagania stawiane urządzeniom do usuwania odchodów zwierzęcych.</li> <li>- Użytkowanie urządzeń do usuwania odchodów zwierzęcych.</li> </ul>	<p>stosowanymi w rolnictwie; MG.03.2(5)3 wykonać prace maszynami samojezdnymi; MG.03.2(5)4 wykonać prace z maszynami i urządzeniami stosowanymi w produkcji zwierzęcej; MG.03.2(6)1 rozróżnić środki konserwacyjne; MG.03.2(6)2 przeprowadzić konserwację maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.2(7)1 rozróżnić koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.2(7)2 określić zasady obliczania kosztów użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.2(7)3 sklasyfikować koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym; MG.03.2(7)4 wyjaśnić ekonomiczne korzyści ze stosowania agregatów złożonych; MG.03.2(7)5 sklasyfikować koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.2(7)6 obliczyć koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.2(7)7 obliczyć koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym; MG.03.2(7)8 obliczyć korzyści ze stosowania agregatów złożonych;</p>
--	---

### Planowane zadania

#### Dobieranie zestawów agregatów rolniczych do ciągnika.

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach kilkuosobowych zadania zgodnie z opisem.

##### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanego przykładu uczniowie dobierają maszyny i urządzenia do danego ciągnika. Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, a w dyskusji podsumowują efekty.

#### Wykonywanie próby kręconej i obliczenia długości znaczników w siewnikach.

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

##### Opis pracy:

Uczniowie w zespołach kilkuosobowych dokonują obliczeń dotyczących wykonywania próby kręconej w siewniku i obliczeń długości znaczników.

Na podstawie otrzymanej instrukcji uczniowie obliczają ilość nasion w próbie kręconej i długość znaczników siewnika korzystając z katalogów, instrukcji obsługi siewników i literatury. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, a w dyskusji podsumowują efekty.

#### Dobieranie zestawu maszyn do zbioru zielonek w gospodarstwie.

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

##### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji uczniowie w zespołach kilkuosobowych dobierają maszyny i urządzenia do wykonania zadania. Wykorzystują normy, katalogi, instrukcje obsługi. Podczas prezentacji poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, uzasadniając podjęte kolejne działania, a w dyskusji podsumowują efekty.

#### Obliczanie zapotrzebowania gospodarstwa na wodę.

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji uczniowie opracowują zapotrzebowanie gospodarstwa na wodę korzystając z zasobów Internetu, katalogów i literatury. Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, a w dyskusji podsumowują efekty.

#### **Warunki osiągania efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni specjalistycznej wyposażonej w stanowiska dydaktyczne, sprzęt i materiały niezbędne do uczenia się i wykonywania ćwiczeń praktycznych. Należy zapewnić integrację czasu i miejsca kształcenia teoretycznego i praktycznego, aby uczniowie w naturalny sposób mogli stosować nabytą wiedzę w praktyce. Zajęcia edukacyjne powinny być przeprowadzone w pracowni maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonej w: modele, przekroje i atrapy maszyn i urządzeń, silników spalinowych i elektrycznych, elementy układu napędowego i zawieszenia oraz instalacji elektrycznych, podzespoły pojazdów i maszyn, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, oprogramowanie symulujące pracę maszyn i urządzeń rolniczych oraz zasadę działania silników spalinowych i elektrycznych, pakiet programów biurowych, projektor multimedialny, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń rolniczych.

Pracownia powinna umożliwiać zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i urządzenia transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę stołową, piłę mechaniczną, mikroskop warsztatowy, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie, silniki spalinowe, elementy układów i instalacji ciągników, ciągniki rolnicze różnej mocy, maszyny, narzędzia i urządzenia stosowane w produkcji rolniczej, pojazdy mechaniczne do nauki jazdy w zakresie kategorii B i T.

Kształcenie może być organizowane również w CKP oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie. Zaleca się organizowanie zajęć kształcenia zawodowego we współpracy z pracodawcami z wykorzystaniem ich doświadczeń i bazy techniczno-technologicznej. Organizowanie kształcenia zawodowego z wykorzystaniem wspomaganie w ramach projektów realizowanych z udziałem środków Unii Europejskiej również stanowi cenną formę nabywania umiejętności i kompetencji zawodowych uczniów w procesie praktycznego kształcenia.

Jednostka modułowa wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, a także ćwiczeń praktycznych, które umożliwią samodzielne wykonanie zaplanowanych zadań. Powinny być rozwijane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania i selekcjonowania najnowszych informacji z zakresu mechanizacji rolnictwa oraz kształtowane umiejętności przestrzegania zasad higieny i bezpieczeństwa pracy i zapobiegania oddziaływaniom czynników szkodliwych dla zdrowia, ochrony środowiska. Należy także wzmacniać umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych i społecznych określonych w podstawie programowej.



### **Środki dydaktyczne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni maszyn i urządzeń rolniczych posiadającej stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu budowy maszyn i urządzeń rolniczych, zespołów, podzespołów oraz możliwość maksymalnego wykorzystania naturalnych okazów. Pracownia maszyn i urządzeń rolniczych powinna być wyposażona w: zestawy ćwiczeniowe, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty pracy, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, plansze, eksponaty, modele obrazujące budowę i zasadę działania zespołów i podzespołów, modele, przekroje i atrapy maszyn i urządzeń, silników spalinowych i elektrycznych, elementy układu napędowego i zawieszania oraz instalacji elektrycznych, podzespoły pojazdów i maszyn, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, oprogramowanie symulujące pracę maszyn i urządzeń rolniczych oraz zasadę działania silników spalinowych i elektrycznych, pakiet programów biurowych, projektor multimedialny, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń rolniczych. Pracownia powinna umożliwiać zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Ważne jest przygotowanie zestawów i instrukcji do wykonywanych ćwiczeń. Środki i pomoce dydaktyczne powinny być w najwyższym stopniu umożliwiać kształtowanie wyobraźni przestrzennej uczniów i rozwijać praktyczne wykorzystanie nabytej wiedzy z zastosowaniem zasad bezpiecznej i higienicznej pracy oraz ergonomii.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

W procesie nauczania nauczyciel powinien przyjąć postawę:

- kierownika procesu uczenia się uczniów,
- doradcy, który jest do dyspozycji, gdy uczniowie mają problem z rozwiązaniem trudnego zadania lub gdy czegoś nie rozumieją, a także wtedy gdy są niepewni,
- animatora, który inicjuje metody i objaśnia ich znaczenie dla procesu uczenia się, przedstawia cele uczenia się i przygotowuje materiał do pracy,
- obserwatora i słuchacza, który obserwuje uczniów przy pracy i dzieli się z nimi obserwacjami,
- uczestnika procesu dydaktycznego, który nie musi być doskonały i jest przykładem osoby, która uczy się przez całe życie,
- partnera, który jest gotowy modyfikować przygotowane wcześniej zajęcia w zależności od sytuacji w grupie.

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce, a także uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, potrzeby i możliwości ucznia oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia..

Należy uwzględnić metody rozwoju i wzmocnienia kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji treści kształcenia zawodowego i ogólnego oraz stwarzanie możliwości wszechstronnego rozwoju.

Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego?, jak?, kiedy?, dlaczego?, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować i angażować uczniów do wykonywania ćwiczeń? Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów.

W jednostce modułowej powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które uruchomią wszystkie zmysły uczniów, umożliwią prowadzenie dyskusji i ukierunkowanej wymiany poglądów na określony temat oraz wykonywanie czynności i zadań zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: gry dydaktyczne, prezentacja, ćwiczenia, obserwacja, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metody symulacji, odgrywania ról, metoda projektu.

Jednostka modułowa wymaga stosowania również ćwiczeń praktycznych. Dominować powinny odmiany dyskusji dydaktycznych oraz techniki ćwiczeniowe, do których należy przygotować opisy czynności do wykonania. Do sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów wskazane jest zastosowanie WebQuestów wykonanych na stanowiskach komputerowych oraz obserwacji pracy.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie indywidualnej pracy oraz w grupach kilkuosobowych. Grupa podczas zajęć nie może liczyć więcej niż 15 osób. Należy uwzględnić konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń z wykorzystaniem zasobów Internetu. Możliwe jest prowadzenie dualnych form zajęć kształcenia praktycznego we współpracy z pracodawcami.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy, a w szczególności pracy w zespole. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku realizacji jednostki modułowej oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiągniętych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, wykonywania czynności planistycznych, projektowania, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych, stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

– dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,  
– dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.  
Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i rozwijający swoje zainteresowania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze treści nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Wymagane jest stworzenie warunków zaliczenia jednostki modułowej uczniom posiadającym taką potrzebę i umożliwienie sprawnego kontynuowania kształcenia.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia treściami nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za udostępnione materiały i środki dydaktyczne.

### **3. 311515.834103.M.3. NAPRAWIANIE POJAZDÓW, MASZYN I URZĄDZEŃ ROLNICZYCH**

#### **311515.834103.M3.J1. Naprawianie pojazdów rolniczych**

#### **311515.834103.M3.J2. Naprawianie maszyn i urządzeń rolniczych**

##### **3.1. 311515.834103.M3.J1. Naprawianie pojazdów rolniczych**

<b>Treści kształcenia</b>	<b>Uszczegółowione efekty kształcenia</b>
	<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Organizowanie stanowiska napraw pojazdów rolniczych.</li> <li>– Zasady i przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas napraw pojazdów rolniczych.</li> <li>– Dokumentacja techniczna napraw pojazdów rolniczych.</li> </ul>	<p>BHP(4)7 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas naprawiania pojazdów rolniczych; BHP(7)8 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas naprawiania pojazdów rolniczych; BHP(8)8 dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z naprawianiem pojazdów rolniczych, MG.03.3(1)1 ustalić na podstawie dokumentacji technicznej</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ocena stanu technicznego ciągnika rolniczego.</li> <li>– Ocena stanu technicznego przyczepy rolniczej.</li> <li>– Ocena stanu technicznego pojazdu samochodowego.</li> <li>– Ocena stanu technicznego silnika.</li> <li>– Pomiary przyrządami diagnostycznymi.</li> <li>– Diagnozowanie usterek w układach napędowych.</li> <li>– Diagnozowanie usterek w układach kierowniczych.</li> <li>– Diagnozowanie usterek w układach hamulcowych.</li> <li>– Diagnozowanie usterek w układach zawieszania narzędzi.</li> <li>– Diagnozowanie usterek w układach zawieszania i w podwoziach.</li> <li>– Diagnozowanie usterek w układach jezdnych.</li> <li>– Diagnozowanie usterek w układach pneumatycznych.</li> <li>– Diagnozowanie usterek w układach elektrycznych.</li> <li>– Przygotowanie pojazdu samochodowego do naprawy.</li> <li>– Przygotowanie ciągnika rolniczego do naprawy.</li> <li>– Przygotowanie przyczepy do naprawy</li> <li>– Demontaż pojazdów rolniczych.</li> <li>– Demontaż podzespołów.</li> <li>– Weryfikacja części.</li> <li>– Naprawa podzespołów.</li> <li>– Metody regeneracji zużytych elementów.</li> <li>– Montaż wymienionych części.</li> <li>– Montaż podzespołów po naprawie.</li> <li>– Wykonywanie pomiarów do badań technicznych przyczepy.</li> <li>– Wykonywanie pomiarów do badań technicznych ciągnika rolniczego.</li> <li>– Wykonywanie pomiarów do badań technicznych pojazdu samochodowego.</li> <li>– Komputery pokładowe i ocena stanu pojazdu.</li> <li>– Przeglądy ciągników rolniczych.</li> <li>– Koszty procesu naprawy.</li> <li>– Dokumentacja dotycząca gwarancji.</li> </ul>	<p>pojazdów zakres obsługi poszczególnych układów pojazdów; MG.03.3(1)2 określić na podstawie dokumentacji zasadę działania poszczególnych mechanizmów pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(1)3 określić na podstawie zapisów dokumentacji technicznej pojazdów współdziałanie poszczególnych układów pojazdów; MG.03.3(1)4 wyjaśnić na podstawie dokumentacji możliwe usterki poszczególnych mechanizmów pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(2)1 ocenić stan techniczny podzespołów ciągników stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(2)2 ocenić stan techniczny podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(2)3 ocenić stan techniczny podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(2)4 ocenić stan techniczny podzespołów ciągników stosowanych w rolnictwie posługując się przyrządami diagnostycznymi; MG.03.3(2)5 ocenić stan techniczny podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie posługując się przyrządami diagnostycznymi; MG.03.3(2)6 ocenić stan techniczny podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie posługując się przyrządami diagnostycznymi; MG.03.3(3)1 określić usterki i uszkodzenia pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(3)2 opisać usterki i uszkodzenia pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(3)3 zidentyfikować usterki w pracy silników pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(3)4 zidentyfikować usterki występujące w układach przeniesienia napędu pojazdów rolniczych; MG.03.3(3)5 zidentyfikować usterki występujące w układach sterowania pojazdów rolniczych; MG.03.3(3)6 zidentyfikować usterki występujące w układach zaczepowych pojazdów rolniczych; MG.03.3(3)7 zidentyfikować usterki występujące w układach pneumatycznych pojazdów rolniczych; MG.03.3(3)8 zidentyfikować usterki występujące w układach elektrycznych pojazdów rolniczych; MG.03.3(3)9 zidentyfikować usterki występujące w układach hydraulicznych pojazdów rolniczych; MG.03.3(3)10 wykonać naprawy usterek i uszkodzeń samochodów; MG.03.3(3)11 wykonać naprawy usterek i uszkodzeń ciągników rolniczych; MG.03.3(3)12 wykonać naprawy usterek i uszkodzeń przyczep stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(4)1 wykonać mycie wstępne pojazdu przed naprawą; MG.03.3(4)2 wypełnić protokół zdawczo – odbiorczy pojazdu do naprawy; MG.03.3(5)1 dobrać narzędzia do planowanej naprawy pojazdów;</p>
--	--

	<p>MG.03.3(5)2 dobrać przyrządy specjalistyczne do planowanej naprawy pojazdów;</p> <p>MG.03.3(5)3 przeanalizować technologie naprawy i dobrać osprzęt specjalistyczny;</p> <p>MG.03.3(6)1 wykonać demontaż części i zespołów ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(6)2 wykonać montaż części i zespołów ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(6)3 wykonać demontaż części i zespołów pojazdu samochodowego;</p> <p>MG.03.3(6)4 wykonać montaż części i zespołów pojazdu samochodowego;</p> <p>MG.03.3(6)5 wykonać demontaż części i zespołów przyczepy rolniczej</p> <p>MG.03.3(6)6 wykonać montaż części i zespołów przyczepy rolniczej</p> <p>MG.03.3(7)1 wymienić uszkodzony podzespół ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(7)2 wymienić uszkodzony podzespół pojazdu samochodowego;</p> <p>MG.03.3(7)3 wymienić uszkodzony podzespół przyczepy rolniczej;</p> <p>MG.03.3(7)4 wymienić uszkodzoną część w podzespole ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(7)5 wymienić uszkodzoną część w podzespole samochodu;</p> <p>MG.03.3(7)6 wymienić uszkodzoną część w przyczepy rolniczej;</p> <p>MG.03.3(8)1 wykonać pomiary i czynności badania technicznego ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(8)2 wykonać pomiary i czynności badania technicznego przyczepy rolniczej;</p> <p>MG.03.3(8)3 wykonać pomiary i czynności badania technicznego pojazdu samochodowego;</p> <p>MG.03.3(9)1 zidentyfikować usterki w pracy silników pojazdów posługując się przyrządami do badania systemów OBDII;</p> <p>MG.03.3(9)2 zidentyfikować usterki występujące pojazdów rolniczych posługując się komputerowymi zestawami diagnostycznymi;</p> <p>MG.03.3(9)3 rozliczyć koszty eksploatacji pojazdów posługując się oprogramowaniem m komputerowym</p> <p>MG.03.3(10)1 naprawić uszkodzony podzespół ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(10)2 naprawić uszkodzony podzespół pojazdu samochodowego;</p> <p>MG.03.3(10)3 naprawić uszkodzony podzespół przyczepy rolniczej;</p> <p>MG.03.3(11)1 określić zasady ustalania cen za świadczone usługi lub naprawy;</p> <p>MG.03.3(11)2 wykorzystać normy czasowe przy obliczaniu cen usług lub napraw;.</p> <p>MG.03.3(11)3 obliczyć cenę przykładowej naprawy lub usługi;</p> <p>MG.03.3(11)4 określić zakres rzeczowy wykonanej naprawy;</p> <p>MG.03.3(11)5 ustalić nakład pracy na wykonanie określonej</p>
--	--

	<p>naprawy lub usługi; MG.03.3(11)6 obliczyć cenę wykonanej naprawy lub usługi; MG.03.3(12)1 wyjaśnić zasady i celowość prowadzenia zapisów w książce przeglądów technicznych sprzętu rolniczego; MG.03.3(12)2 wyjaśnić zasady dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej; MG.03.3(12)3 wyjaśnić zasady prowadzenia dokumentacji dotyczącej przeprowadzonych napraw; MG.03.3(12)4 dokonać zapisów w książce przeglądów technicznych ciągnika rolniczego; MG.03.3(12)5 wypełnić dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy; MG.03.3(12)6 wypełnić dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej.</p>
--	---

## Planowane zadania

### Wykrywanie usterek w układach napędowych ciągnika.

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania, zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadaniem grupy uczniów jest określenie objawów usterek i towarzyszących im sygnałów potwierdzających nieprawidłową pracę poszczególnych elementów układów napędowych ciągnika rolniczego. Na podstawie instrukcji obsługi lub napraw będzie konieczne zidentyfikowanie typowych usterek w poszczególnych elementach układów napędowych różnych pojazdów rolniczych. Podczas prezentacji efektów wykonanego zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, a w dyskusji podsumowują efekty.

### Określanie sposobów naprawy poszczególnych usterek pojazdów rolniczych.

Zadaniem uczniów jest wykonanie indywidualne zadania, zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Ćwiczenie należy wykonać indywidualnie, tak aby każdy z uczestników grupy dobierał metody naprawy zdiagnozowanych usterek do innego pojazdu. Zadaniem każdego ucznia jest samodzielne dobranie metody naprawy, a także opracowanie projektu wymiany uszkodzonych części. Na zakończenie zajęć uczniowie wypełniają KARTĘ SAMOOCENY.

### Wymiana uszkodzonej części w układzie korbowo-tłokowym silnika.

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwuosobowych zadania, zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Ćwiczenie należy wykonywać w grupach, tak aby każdy z uczestników grupy opracował projekt wymiany uszkodzonej części w innym silniku. Zadaniem każdego ucznia jest samodzielne dobranie części na podstawie katalogów, a także opisanie procedury wymiany części w silniku przeznaczonym do ćwiczeń. Do zajęć należy przygotować części zamienne (nowe i uszkodzone). Na zakończenie zajęć uczniowie wypełniają KARTĘ SAMOOCENY.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni specjalistycznej wyposażonej w stanowiska dydaktyczne, sprzęt i materiały niezbędne do uczenia się i wykonywania ćwiczeń

praktycznych. Należy zapewnić integrację czasu i miejsca kształcenia teoretycznego i praktycznego, aby uczniowie w naturalny sposób mogli stosować nabytą wiedzę w praktyce.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni silników i pojazdów rolniczych posiadającej stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu budowy pojazdów rolniczych, zespołów, podzespołów oraz możliwość maksymalnego wykorzystania naturalnych okazów. Pracownia powinna być wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, a także stanowiska komputerowe dla ucznia (jedno stanowisko na 2-3 uczniów), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych oraz programów edukacyjnych dotyczących pracy silnika i układów funkcjonalnych pojazdów mechanicznych.

Pracownia powinna umożliwiać zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i urządzenia transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę stołową, piłę mechaniczną, mikroskop warsztatowy, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie.

Kształcenie może być organizowane również w CKP oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie. Zaleca się organizowanie zajęć kształcenia zawodowego we współpracy z pracodawcami z wykorzystaniem ich doświadczeń i bazy techniczno-technologicznej. Organizowanie kształcenia zawodowego z wykorzystaniem wspomaganie w ramach projektów realizowanych z udziałem środków Unii Europejskiej również stanowi cenną formę nabywania umiejętności i kompetencji zawodowych uczniów w procesie praktycznego kształcenia.

Jednostka modułowa wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, a także ćwiczeń praktycznych, które umożliwią samodzielne wykonanie zaplanowanych zadań. Powinny być rozwijane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania i selekcjonowania najnowszych informacji z zakresu mechanizacji rolnictwa oraz kształtowane umiejętności przestrzegania zasad higieny i bezpieczeństwa pracy i zapobiegania oddziaływaniom czynników szkodliwych dla zdrowia, ochrony środowiska. Należy także wzmacniać umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych i społecznych określonych w podstawie programowej.

### **Środki dydaktyczne**

Pracownia powinna być wyposażona w: zestawy ćwiczeniowe, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty pracy, karty samooceny, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, plansze, eksponaty, modele obrazujące budowę i zasadę działania zespołów i podzespołów, dokumentacje techniczne pojazdów silnikowych, przyrządy diagnostyczne, modele, przekroje i atrapy pojazdów, silniki spalinowe, elementy instalacji pojazdów, stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu dla nauczyciela, oprogramowanie symulujące pracę pojazdów silnikowych i ich diagnostykę, pakiet programów biurowych, projektor multimedialny.

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i urządzenia transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, wiertarkę stołową, mikroskop warsztatowy, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej, silniki spalinowe, elementy układów i instalacji ciągników, ciągniki rolnicze różnej mocy, maszyny, narzędzia i urządzenia stosowane w produkcji rolniczej, pojazdy mechaniczne.

Ważne jest przygotowanie zestawów i instrukcji do wykonywanych ćwiczeń.

Środki i pomoce dydaktyczne powinny w najwyższym stopniu umożliwiać kształtowanie wyobraźni przestrzennej uczniów i rozwijać praktyczne wykorzystanie nabytej wiedzy z zastosowaniem zasad bezpiecznej i higienicznej pracy oraz ergonomii.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania nauczyciel powinien przyjąć postawę:

- kierownika procesu uczenia się uczniów,
- doradcy, który jest do dyspozycji, gdy uczniowie mają problem z rozwiązaniem trudnego zadania lub gdy czegoś nie rozumieją, a także wtedy gdy są niepewni,
- animatora, który inicjuje metody i objaśnia ich znaczenie dla procesu uczenia się, przedstawia cele uczenia się i przygotowuje materiał do pracy,
- obserwatora i słuchacza, który obserwuje uczniów przy pracy i dzieli się z nimi obserwacjami,
- uczestnika procesu dydaktycznego, który nie musi być doskonały i jest przykładem osoby, która uczy się przez całe życie,
- partnera, który jest gotowy modyfikować przygotowane wcześniej zajęcia w zależności od sytuacji w grupie.

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce, a także uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, potrzeby i możliwości ucznia oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

Należy uwzględnić metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji treści kształcenia zawodowego i ogólnego oraz stwarzanie możliwości wszechstronnego rozwoju.

Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego?, jak?, kiedy?, dlaczego?, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować i angażować uczniów do wykonywania ćwiczeń? Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów.

W jednostce modułowej powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które uruchomią wszystkie zmysły uczniów, umożliwią prowadzenie dyskusji i ukierunkowanej wymiany poglądów na określony temat oraz wykonywanie czynności i zadań zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: gry dydaktyczne, prezentacja, ćwiczenia, obserwacja, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metody symulacji, odgrywania ról, metoda projektu.



Jednostka modułowa wymaga stosowania również ćwiczeń praktycznych. Dominować powinny odmiany dyskusji dydaktycznych oraz techniki ćwiczeniowe, do których należy przygotować opisy czynności do wykonania. Do sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów wskazane jest zastosowanie WebQuestów wykonanych na stanowiskach komputerowych oraz obserwacji pracy.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób, a niektóre w formie indywidualnej pracy oraz w grupach kilkusobowych. Należy uwzględnić konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń z wykorzystaniem zasobów Internetu. Możliwe jest prowadzenie dualnych form zajęć kształcenia praktycznego we współpracy z pracodawcami.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy, a w szczególności pracy w zespole. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku realizacji jednostki modułowej oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiąganych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, wykonywania czynności planistycznych, projektowania, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych, stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i rozwijający swoje zainteresowania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze treści nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Wymagane jest stworzenie warunków zaliczenia jednostki modułowej uczniom posiadającym taką potrzebę i umożliwienie sprawnego kontynuowania kształcenia.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia treściami nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za udostępnione materiały i środki dydaktyczne.

### 3.2. 311515.834103.M3.J2. Naprawianie maszyn i urządzeń rolniczych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Organizowanie stanowiska napraw pojazdów rolniczych.</li> <li>– Zasady i przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas napraw pojazdów rolniczych.</li> <li>– Pojęcia techniczne z zakresu napraw i obsługi technicznej.</li> <li>– Rodzaje napraw.</li> <li>– Kwalifikowanie maszyn do naprawy.</li> <li>– Typy przeglądów technicznych.</li> <li>– Trwałość i niezawodność maszyn.</li> <li>– Zużycia i uszkodzenia części maszyn.</li> <li>– Diagnostyka maszyn.</li> <li>– Przebieg procesu technologicznego naprawy.</li> <li>– Zasady demontażu maszyn.</li> <li>– Zasady montażu i</li> </ul>	<p>BHP(4)9 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas naprawiania maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>BHP(7)10 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas naprawiania maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>BHP(8)10 dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z naprawianiem maszyn i urządzeń rolniczych,</p> <p>MG.03.4(1)1 wyjaśnić wykorzystanie instrukcji i dokumentacji przy obsłudze technicznej maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.03.4(1)2 wyjaśnić wykorzystanie instrukcji i dokumentacji do wykonania napraw sprzętu rolniczego;</p> <p>MG.03.4(1)3 przedstawić zasady wykonania obsługi technicznej maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;</p> <p>MG.03.4(1)4 wykorzystać instrukcje maszyn i urządzeń do wykonania obsługi technicznej maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.03.4(1)5 wykorzystać instrukcje maszyn i urządzeń do wykonania napraw maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.03.4(1)6 wykonać obsługę techniczną maszyn, urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.03.4(2)1 sformułować podstawowe pojęcia techniczne z zakresu napraw i obsługi technicznej;</p> <p>MG.03.4(2)2 scharakteryzować rodzaje napraw;</p> <p>MG.03.4(2)3 określić rodzaje przeglądów technicznych maszyn;</p> <p>MG.03.4(2)4 wyjaśnić celowość stosowania przeglądów technicznych maszyn;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>- docierania maszyn.</li> <li>- Mycie maszyn, podzespołów i części.</li> <li>- Weryfikacja części.</li> <li>- Sposoby napraw zużytych części.</li> <li>- Regeneracja zużytych części.</li> <li>- Środki konserwacyjne.</li> <li>- Konserwacja maszyn i urządzeń.</li> <li>- Techniczne warunki odbioru maszyn po naprawie.</li> <li>- Przeglądy techniczne maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.</li> <li>- Dokumentacja techniczna i instrukcje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.</li> <li>- Obsługa techniczna maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.</li> <li>- Dokumentacja obsługi technicznej i napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.</li> <li>- Ocena stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.</li> <li>- Kwalifikowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do naprawy.</li> <li>- Diagnostyka maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.</li> <li>- Weryfikacja części podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.</li> <li>- Techniczne warunki odbioru maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych po naprawie.</li> <li>- Koszty napraw.</li> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i narzędzi do uprawy roli.</li> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i narzędzi do doprawiania roli.</li> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do siewu i sadzenia.</li> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do nawożenia.</li> </ul>	<p>MG.03.4(2)5 zanalizować czynniki wpływające na niezawodność maszyn;  MG.03.4(2)6 rozróżnić czynniki wpływające na niedomagania maszyn;  MG.03.4(2)7 określić przyczyny powstawania uszkodzeń części maszyn;  MG.03.4(2)8 rozróżnić rodzaje zużycia części maszyn;  MG.03.4(2)9 określić znaczenie diagnostyki;  MG.03.4(2)10 przedstawić przebieg procesu technologicznego naprawy maszyn;  MG.03.4(2)11 określić zasady demontażu maszyny na zespoły i części;  MG.03.4(2)12 określić zasady montażu zespołów i części maszyn;  MG.03.4(2)13 wyjaśnić znaczenie i istotę mycia maszyn podczas obsługi technicznej i napraw;  MG.03.4(2)14 określić zadania weryfikacji części maszyn;  MG.03.4(2)15 wyjaśnić sposoby przeprowadzenia weryfikacji części maszyn;  MG.03.4(2)16 określić celowość naprawy zużytych części maszyn;  MG.03.4(2)17 rozróżnić sposoby regeneracji części maszyn;  MG.03.4(2)18 scharakteryzować rodzaje zabiegów konserwacyjnych;  MG.03.4(2)19 rozróżnić środki i zabiegi konserwacyjne;  MG.03.4(2)20 wyjaśnić zasady oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;  MG.03.4(2)21 podać zasady kwalifikowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do rodzaju naprawy;  MG.03.4(2)22 określić techniczne warunki odbioru maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych po naprawie;  MG.03.4(2)23 scharakteryzować stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;  MG.03.4(2)24 ocenić stan techniczny poszczególnych elementów i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;  MG.03.4(2)25 dokonać weryfikacji elementów maszyn i urządzeń rolniczych;  MG.03.4(3)1 sformułować zasady doboru metod diagnostycznych do ustalenia usterek i uszkodzeń narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych;  MG.03.4(3)2 rozróżnić zużycia części maszyn i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;  MG.03.4(3)3 wyjaśnić wpływ luzów połączeń części maszyn i zespołów roboczych na jakość pracy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;  MG.03.4(3)4 określić sposoby rozpoznania usterek i uszkodzeń maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;  MG.03.4(3)5 dobrać metody diagnostyczne do ustalenia usterek maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;  MG.03.4(3)6 scharakteryzować zużycia części maszyn i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;  MG.03.4(3)7 zdiagnozować usterki i niedomagania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;  MG.03.4(4)1 wykonać mycie i czyszczenie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;  MG.03.4(4)2 wykonać ocenę stanu technicznego części i</p>
---	---

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do pielęgnacji roślin.</li> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do ochrony roślin.</li> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do zbioru zielonek.</li> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do zbioru zbóż.</li> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń czyszczenia i sortowania nasion.</li> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do suszenia nasion.</li> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do zbioru i przechowywania ziemniaków.</li> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do zbioru buraków i innych roślin okopowych.</li> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do transportu wewnętrznego.</li> <li>- Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do przygotowania i zadawania pasz.</li> <li>- Obsługa i naprawa urządzeń do zaopatrywania gospodarstw w wodę.</li> <li>- Obsługa i naprawa urządzeń do dojenia.</li> <li>- Obsługa i naprawa urządzeń do usuwania odchodów zwierzęcych.</li> </ul>	<p>podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(4)3 przygotować instrukcje obsługi i dokumentację w celu prawidłowego wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(5)1 przygotować zestaw narzędzi, przyrządów, urządzeń do wykonania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(5)2 dokonać wyboru narzędzi, przyrządów, urządzeń do wykonania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(5)3 wykorzystać instrukcje obsługi i dokumentację w celu prawidłowego wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(6)1 ustalić kolejność demontażu maszyny na zespoły i części; MG.03.4(6)2 określić zasady demontażu połączeń rozłącznych; MG.03.4(6)3 dobrać przyrządy i urządzenia do demontażu; MG.03.4(6)4 wykonać demontaż maszyn i urządzeń na podzespoły i części; MG.03.4(7)1 dokonać weryfikacji części, podzespołów i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(7)2 posłużyć się narzędziami i przyrządami przy dokonywaniu pomiarów części i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(7)3 dokonać wymiany zużytych lub uszkodzonych części maszyn, urządzeń i narzędzi; MG.03.4(8)1 scharakteryzować techniczne warunki montażu; MG.03.4(8)2 dobrać metody montażu; MG.03.4(8)3 przygotować części, podzespoły i zespoły do montażu; MG.03.4(8)4 wykonać połączenia elementów i części oraz ich zabezpieczenia przed samorozłączeniem; MG.03.4(9)1 ocenić poprawność montażu elementów roboczych maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.4(9)2 ocenić poprawność montażu zespołów roboczych maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.4(9)3 sprawdzić funkcjonowanie maszyn i urządzeń rolniczych po wykonaniu montażu elementów i zespołów roboczych; MG.03.4(10)1 przygotować maszyny i urządzenia rolnicze do wykonania badania technicznego; MG.03.4(10)2 dobrać narzędzia i urządzenia diagnostyczne do wykonania badania technicznego maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.4(10)3 przeprowadzić badanie techniczne maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.4(11)1 podać zasady dokonywania wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących przeglądów technicznych; MG.03.4(11)2 podać zasady dokonywania wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących napraw awaryjnych; MG.03.4(11)3 wyjaśnić zasady analizy przebiegu procesu pracy urządzenia na podstawie wpisów w książce przeglądów technicznych; MG.03.4(11)4 wyjaśnić celowość dokonywania wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących przeglądów technicznych i napraw; MG.03.4(11)5 dokonać wpisów w książce przeglądów technicznych</p>
---	---

	<p>dotyczących przeglądów technicznych maszyn i urządzeń; MG.03.4(11)6 dokonać wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących napraw awaryjnych maszyn i urządzeń; MG.03.4(11)7 zanalizować przebieg procesu pracy maszyn i urządzeń na podstawie wpisów w książce przeglądów technicznych; MG.03.4(12)1 określić zasady klasyfikowania napraw sprzętu rolniczego na podstawie pracochłonności i kosztów; MG.03.4(12)2 wyjaśnić zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych; MG.03.4(12)3 przedstawić zasady kwalifikacji zużytych elementów do naprawy lub wymiany uwzględniając koszty operacji; MG.03.4(12)4 wykazać korzyści z rozłożenia planowanych napraw w czasie; MG.03.4(12)5 ocenić opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych; MG.03.4(12)6 zakwalifikować elementy zużyte do naprawy lub wymiany uwzględniając koszty operacji; MG.03.4(12)7 rozłożyć planowane naprawy w czasie; MG.03.4(13)1 wyjaśnić zasady przeprowadzenia kalkulacji kosztów wykonania naprawy; MG.03.4(13)2 dokonać analizy kosztów napraw sprzętu rolniczego w gospodarstwie; MG.03.4(13)3 przeprowadzić kalkulację kosztów wykonania naprawy; MG.03.4(13)4 sporządzić analizę kosztów napraw sprzętu rolniczego w gospodarstwie; MG.03.4(13)5 obliczyć koszty napraw sprzętu rolniczego;</p>
--	--

## Planowane zadania

### Dobieranie środków myjących.

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanego przykładu dokonaj doboru środków myjących dla danego procesu naprawczego. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, a w dyskusji podsumowują efekty.

### Weryfikowanie części.

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Uczniowie w zespołach kilkuosobowych dokonują weryfikacji części.

Na podstawie otrzymanej instrukcji należy dokonać weryfikacji części i jej kwalifikacji (dalsze użytkowanie, regeneracja, wymiana) korzystając z zasobów Internetu, norm, katalogów i literatury. W końcowym etapie wykonywania zadania, poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, a w dyskusji podsumowują efekty, zwracając uwagę na elementy, które sprawiły największą trudność.

### Kwalifikowanie maszyny do naprawy.

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanego przykładu dokonaj kwalifikacji maszyny do naprawy i określ rodzaj naprawy. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, a w dyskusji podsumowują efekty.

#### **Kalkulowanie kosztów napraw.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Uczniowie w zespołach kilkuosobowych dokonują kalkulacji kosztów napraw określonych maszyn i urządzeń rolniczych.

Na podstawie otrzymanej instrukcji należy opracować przykładową kalkulację kosztów maszyn i urządzeń rolniczych korzystając z zasobów Internetu, katalogów i literatury. W końcowym etapie wykonywania zadania, poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i podczas dyskusji podsumowują efekty, zwracając uwagę na elementy, które sprawiły największą trudność.

#### **Wykonanie regulacji pługa i próbnej orki.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Każda z grup wykorzystując dostępne pługi dokonuje agregatowania z ciągnikiem, a następnie przeprowadza regulacje zgodnie z instrukcją. Po wyregulowaniu pługa uczniowie przeprowadzają próbę orki. Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, a w dyskusji podsumowują efekty.

#### **Dobieranie parametrów roboczych opryskiwacza.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji uczniowie w zespołach kilkuosobowych dobierają parametry robocze opryskiwacza oraz wykonują jego regulacje, a następnie przeprowadzają kontrolę wydatku dysz. Przy wykonywaniu zadania korzystają z katalogów, instrukcji obsługi opryskiwaczy i literatury. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, a w dyskusji podsumowują efekty.

#### **Regulowanie sadzarki do ziemniaków.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji uczniowie w zespołach kilkuosobowych dobierają maszyny i urządzenia do wykonania zadania. Wykorzystują normy, katalogi, instrukcje obsługi. Podczas prezentacji wykonanego zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, uzasadniając podjęte kolejne działania, a w dyskusji podsumowują efekty.

#### **Przeprowadzenie konserwacji maszyny.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji należy wykonać konserwację maszyny. Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.

## **Warunki osiągania efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Kształcenie powinno odbywać się w pracowni specjalistycznej wyposażonej w stanowiska dydaktyczne, sprzęt i materiały niezbędne do uczenia się i wykonywania ćwiczeń praktycznych. Należy zapewnić integrację czasu i miejsca kształcenia teoretycznego i praktycznego, aby uczniowie w naturalny sposób mogli stosować nabytą wiedzę w praktyce. Zajęcia edukacyjne powinny być przeprowadzone w pracowni maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonej w: modele, przekroje i atrapy maszyn i urządzeń, silników spalinowych i elektrycznych, elementy układu napędowego i zawieszania oraz instalacji elektrycznych, podzespoły pojazdów i maszyn, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, oprogramowanie symulujące pracę maszyn i urządzeń rolniczych oraz zasadę działania silników spalinowych i elektrycznych, pakiet programów biurowych, projektor multimedialny, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń rolniczych.

Pracownia powinna umożliwiać zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i urządzenia transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę stołową, piłę mechaniczną, mikroskop warsztatowy, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie, silniki spalinowe, elementy układów i instalacji ciągników, ciągniki rolnicze różnej mocy, maszyny, narzędzia i urządzenia stosowane w produkcji rolniczej, pojazdy mechaniczne do nauki jazdy w zakresie kategorii B i T.

Kształcenie może być organizowane również w CKP oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie. Zaleca się organizowanie zajęć kształcenia zawodowego we współpracy z pracodawcami z wykorzystaniem ich doświadczeń i bazy techniczno-technologicznej. Organizowanie kształcenia zawodowego z wykorzystaniem wspomaganie w ramach projektów realizowanych z udziałem środków Unii Europejskiej również stanowi cenną formę nabywania umiejętności i kompetencji zawodowych uczniów w procesie praktycznego kształcenia.

Jednostka modułowa wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, a także ćwiczeń praktycznych, które umożliwią samodzielne wykonanie zaplanowanych zadań. Powinny być rozwijane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania i selekcjonowania najnowszych informacji z zakresu mechanizacji rolnictwa oraz kształtowane umiejętności przestrzegania zasad higieny i bezpieczeństwa pracy i zapobiegania oddziaływaniom czynników szkodliwych dla zdrowia, ochrony środowiska. Należy także wzmacniać umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych i społecznych określonych w podstawie programowej.

### **Środki dydaktyczne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni maszyn i urządzeń rolniczych posiadającej stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu budowy maszyn i urządzeń rolniczych, zespołów, podzespołów oraz możliwość maksymalnego wykorzystania naturalnych okazów. Pracownia maszyn i urządzeń rolniczych powinna być wyposażona w: zestawy ćwiczeniowe, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty pracy, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, plansze, eksponaty, modele obrazujące budowę i zasadę działania zespołów i podzespołów, modele, przekroje i atrapy maszyn i

urządzeń, silników spalinowych i elektrycznych, elementy układu napędowego i zawieszenia oraz instalacji elektrycznych, podzespoły pojazdów i maszyn, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, oprogramowanie symulujące pracę maszyn i urządzeń rolniczych oraz zasadę działania silników spalinowych i elektrycznych, pakiet programów biurowych, projektor multimedialny, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń rolniczych. Pracownia powinna umożliwiać zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Ważne jest przygotowanie zestawów i instrukcji do wykonywanych ćwiczeń. Środki i pomoce dydaktyczne powinny być w najwyższym stopniu umożliwiać kształtowanie wyobraźni przestrzennej uczniów i rozwijać praktyczne wykorzystanie nabytej wiedzy z zastosowaniem zasad bezpiecznej i higienicznej pracy oraz ergonomii.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania nauczyciel powinien przyjąć postawę:

- kierownika procesu uczenia się uczniów,
- doradcy, który jest do dyspozycji, gdy uczniowie mają problem z rozwiązaniem trudnego zadania lub gdy czegoś nie rozumieją, a także wtedy gdy są niepewni,
- animatora, który inicjuje metody i objaśnia ich znaczenie dla procesu uczenia się, przedstawia cele uczenia się i przygotowuje materiał do pracy,
- obserwatora i słuchacza, który obserwuje uczniów przy pracy i dzieli się z nimi obserwacjami,
- uczestnika procesu dydaktycznego, który nie musi być doskonały i jest przykładem osoby, która uczy się przez całe życie,
- partnera, który jest gotowy modyfikować przygotowane wcześniej zajęcia w zależności od sytuacji w grupie.

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce, a także uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, potrzeby i możliwości ucznia oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia..

Należy uwzględnić metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji treści kształcenia zawodowego i ogólnego oraz stwarzanie możliwości wszechstronnego rozwoju.

Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego?, jak?, kiedy?, dlaczego?, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować i angażować uczniów do wykonywania ćwiczeń? Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów.

W jednostce modułowej powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które uruchomią wszystkie zmysły uczniów, umożliwią prowadzenie dyskusji i ukierunkowanej wymiany poglądów na określony temat oraz wykonywanie czynności i zadań zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: gry dydaktyczne, prezentacja, ćwiczenia, obserwacja, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metody symulacji, odgrywania ról, metoda projektu.



Jednostka modułowa wymaga stosowania również ćwiczeń praktycznych. Dominować powinny odmiany dyskusji dydaktycznych oraz techniki ćwiczeniowe, do których należy przygotować opisy czynności do wykonania. Do sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów wskazane jest zastosowanie WebQuestów wykonanych na stanowiskach komputerowych oraz obserwacji pracy.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób, a niektóre w formie indywidualnej pracy oraz w grupach kilkusobowych. Należy uwzględnić konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń z wykorzystaniem zasobów Internetu. Możliwe jest prowadzenie dualnych form zajęć kształcenia praktycznego we współpracy z pracodawcami.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy, a w szczególności pracy w zespole. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku realizacji jednostki modułowej oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiąganych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, wykonywania czynności planistycznych, projektowania, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych, stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i rozwijający swoje zainteresowania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze treści nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Wymagane jest stworzenie warunków zaliczenia jednostki modułowej uczniom posiadającym taką potrzebę i umożliwienie sprawnego kontynuowania kształcenia.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

---

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia treściami nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za udostępnione materiały i środki dydaktyczne.

#### **4. 311515.M.4. PODEJMOWANIE I PROWADZENIE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ**

**311515.M4.J1 Posługiwanie się językiem obcym zawodowym**

**311515.M4.J2 Prowadzenie działalności gospodarczej**

**311515.M4.J3 Techniki pracy w grupie i organizacja pracy małych zespołów**

##### **4.1. 311515.M4.J1 Posługiwanie się językiem obcym zawodowym**

<b>Treści kształcenia</b>	<b>Uszczegółowione efekty kształcenia</b>
	<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pojęcia związane z techniką rolniczą.</li> <li>– Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych, szczególnie dotyczące planowania pracy.</li> <li>– Organizacja stanowiska pracy.</li> <li>– Poszukiwanie i podejmowanie pracy zawodowej.</li> <li>– Transakcje handlowe.</li> <li>– Korespondencja w języku obcym.</li> <li>– Informacje na tabliczkach znamionowych, instrukcjach obsługi, opakowaniach.</li> <li>– Źródła informacji.</li> <li>– Środki techniczne w zasobach internetowych.</li> <li>– Oferty szkoleniowe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JOZ(1)1 posłużyć się zasobem środków językowych w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w rolnictwie;</li> <li>JOZ(1)2 posłużyć się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywane zadań zawodowych;</li> <li>JOZ(1)3 zabrać głos w dyskusji na temat wysłuchanego tekstu zawodowego;</li> <li>JOZ(1)4 posłużyć się słownictwem związanym z prowadzeniem działalności gospodarczej;</li> <li>JOZ(2)1 zrozumieć sens prostych wypowiedzi dotyczących techniki rolniczej;</li> <li>JOZ(2)2 zinterpretować typowe pytania stawiane w języku obcym;</li> <li>JOZ(3)1 zanalizować krótkie teksty pisemne dotyczące techniki rolniczej;</li> <li>JOZ(3)2 zinterpretować krótkie teksty pisemne dotyczące techniki rolniczej;</li> <li>JOZ(3)3 zinterpretować informacje zamieszczone na opakowaniach, tabliczkach znamionowych w języku obcym;</li> <li>JOZ(4)1 sformułować wypowiedź ustną umożliwiającą komunikowanie się w środowisku związanym z techniką rolniczą;</li> </ul>

	JOZ(4)2 przekazać w języku obcym informacje dotyczące wykonywanych prac; JOZ(4)3 sformułować krótki tekst pisemny umożliwiający komunikowanie się w środowisku związanym z techniką rolniczą; JOZ(5)1 skorzystać z obcojęzycznych zasobów Internetu związanych z tematyką zawodową, JOZ(5)2 skorzystać z dwujęzycznych słowników oraz z obcojęzycznych słowników specjalistycznych; JOZ(5)3 skorzystać z obcojęzycznych norm, katalogów i poradników zawodowych; JOZ(5)4 posłużyć się obcojęzycznymi instrukcjami i oprogramowaniem;
--	---

## Planowane zadania

### **Prowadzenie korespondencji mailowej w języku obcym.**

#### Opis pracy:

Wykonaj ćwiczenie zgodnie z otrzymaną instrukcją. Dokonaj samooceny swojej pracy w karcie samooceny.

### **Tłumaczenie tekstów zawodowych z języka polskiego na język obcy.**

#### Opis pracy:

Uczniowie wykonują ćwiczenia zgodnie z otrzymaną instrukcją. Po ich wykonaniu dokonują samooceny, a następnie prezentują wyniki swojej pracy.

### **Sporządzanie notatki z tekstu słuchanego i czytanego.**

#### Opis pracy:

Uczniowie wykonują ćwiczenia zgodnie z otrzymaną instrukcją. Po ich wykonaniu dokonują samooceny, a następnie prezentują wyniki swojej pracy.

### **Opracowanie charakterystyki maszyny.**

#### Opis pracy:

Uczniowie w zespołach kilkuosobowych dokonują na podstawie otrzymanych materiałów w języku obcym charakterystyki technicznej maszyny korzystając z zasobów Internetu, słowników. W końcowym etapie wykonywania zadania, poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i podczas dyskusji podsumowują efekty wykonanego zadania.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni języków obcych lub laboratorium językowym wyposażonych w pomoce dydaktyczne do nauki języka. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów).

Należy zapewnić integrację czasu i miejsca kształcenia teoretycznego i praktycznego, aby uczniowie w naturalny sposób mogli stosować nabytą wiedzę w praktyce.

Język obcy zawodowy wymaga od nauczyciela znajomości specyfiki zawodu, specjalistycznego nazewnictwa charakterystycznego dla zawodu obejmującego zagadnienia budowy i eksploatacji pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w grupach do 15 osób, w grupach do 15 osób.

## Środki dydaktyczne

Uczniowie powinni korzystać z podręczników do języka obcego zawodowego dla zawodów techniczno-rolniczych. Niezbędne są: czasopisma branżowe, katalogi i instrukcje obsługi maszyn w języku obcym, słowniki techniczne w języku obcym, urządzenia multimedialne, płyty stereo, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce techniczno-rolniczej, zestawy kart pracy, testów i ćwiczeń.

## Zalecane metody dydaktyczne

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce, a także uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, potrzeby i możliwości ucznia oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

Należy uwzględnić metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji treści kształcenia zawodowego i ogólnego oraz stwarzanie możliwości wszechstronnego rozwoju.

Wskazane jest stosowanie różnorodnych metod i technik przygotowujących do aktywnej pracy ucznia, współpracy w zespole oraz angażujących go do uczenia się poprzez działanie. Metody i techniki pracy z uczniem powinny uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, jego potrzeby i możliwości oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego?, jak?, kiedy?, dlaczego?, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować i angażować uczniów do wykonywania ćwiczeń? Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów. W jednostce modułowej powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które uruchomią wszystkie zmysły uczniów, umożliwią prowadzenie dyskusji i ukierunkowanej wymiany poglądów na określony temat oraz wykonywanie czynności i zadań zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: gry dydaktyczne, prezentacja, ćwiczenia, obserwacja, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metody symulacji, odgrywania ról, metoda projektu.

Język obcy zawodowy wymaga stosowania aktywizujących metod nauczania, ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Konieczne jest ćwiczenie czytania, pisania, pisemnych i ustnych form wypowiedzi, w tym prowadzenie konwersacji.

Dominującą techniką powinny być ćwiczenia indywidualne i w parach.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy, a w szczególności pracy w zespole. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku realizacji jednostki modułowej oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiąganego efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność posługiwania się językiem obcym zawodowych oraz poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i rozwijający swoje zainteresowania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze treści nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Wymagane jest stworzenie warunków zaliczenia jednostki modułowej uczniom posiadającym taką potrzebę i umożliwienie sprawnego kontynuowania kształcenia.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia treściami nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za udostępnione materiały i środki dydaktyczne.

#### 4.2. 311515.M4.J2 Prowadzenie działalności gospodarczej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Podstawy działalności gospodarczej.</li> <li>– Zasady planowania określonej działalności.</li> <li>– Formy organizacyjno-prawne działalności przedsiębiorstwa.</li> <li>– Formy pozyskiwania kapitału.</li> <li>– Rejestrowanie firmy.</li> <li>– Dokumentacja dotycząca podejmowania działalności gospodarczej.</li> <li>– Opodatkowanie działalności gospodarczej.</li> <li>– Wydajność pracy. Systemy wynagrodzeń pracowników.</li> <li>– Obowiązki pracodawcy dotyczące ubezpieczeń społecznych.</li> <li>– Etyka w biznesie.</li> <li>– Przedsiębiorstwa w branży mechaniczno-rolniczej.</li> <li>– Procedury zakupu i sprzedaży.</li> <li>– Współpraca z kontrahentami.</li> <li>– Ergonomia pracy biurowej.</li> <li>– Formułowanie pism.</li> <li>– Korespondencja.</li> <li>– Obsługa urządzeń biurowych.</li> <li>– Marketing w branży mechaniczno-rolniczej.</li> <li>– Źródła przychodów i kosztów w przedsiębiorstwie.</li> <li>– Innowacje w rolnictwie.</li> <li>– Normalizacja.</li> </ul>	<p>PDG(1)1 rozróżnić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;</p> <p>PDG(1)2 rozróżnić pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;</p> <p>PDG(2)1 zidentyfikować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa autorskiego;</p> <p>PDG(2)2 zidentyfikować przepisy prawa podatkowego;</p> <p>PDG(2)3 rozróżnić przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p> <p>PDG(2)4 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p> <p>PDG(3)1 zidentyfikować przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej,</p> <p>PDG(3)2 przeanalizować przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(3)3 przewidzieć konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(3)4 skorzystać z przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej w branży mechaniczno-rolniczej;</p> <p>PDG(4)1 wymienić przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży mechaniczno-rolniczej- i powiązania między nimi;</p> <p>PDG(4)2 określić powiązania przedsiębiorstwa w branży mechaniczno-rolniczej z otoczeniem;</p> <p>PDG(5)1 dokonać analizy działalności na rynku;</p> <p>PDG(5)2 porównać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;</p> <p>PDG(6)1 zidentyfikować procedury zakupu i sprzedaży w przedsiębiorstwach pośrednictwa handlu rolniczego funkcjonujących na rynku;</p> <p>PDG(6)2 zorganizować współpracę z kontrahentami w zakresie zaopatrzenia i w części zamienne do sprzętu rolniczego;</p> <p>PDG(6)3 ustalić zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami z branży;</p> <p>PDG(7)1 opracować procedurę postępowania przy założeniu własnej działalności gospodarczej w branży mechaniczno-rolniczej;</p> <p>PDG(7)2 wybrać właściwą formę organizacyjno-prawną planowanej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(7)3 sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności w branży mechaniczno-rolniczej;</p> <p>PDG(7)4 wybrać formę opodatkowania działalności w branży mechaniczno-rolniczej;</p> <p>PDG(7)5 sporządzić biznesplan dla wybranej działalności w branży rolniczo-mechanicznej;</p> <p>PDG(8)1 zorganizować stanowisko pracy biurowej</p>

	<p>z zastosowaniem zasad ergonomii; PDG(8)2 rozróżnić ogólne zasady formułowania i formatowania pism; PDG(8)3 sporządzić pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej; PDG(8)4 wykonać czynności związane z przyjmowaniem korespondencji w różnej formie; PDG(9)1 obsłużyć biurowe urządzenia techniczne; PDG(9)2 zastosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności branży mechaniczno-rolniczej; PDG(10)1 rozróżnić elementy marketingu mix; PDG(10)2 dobrać działania marketingowe do prowadzonej działalności gospodarczej; PDG(11)1 zidentyfikować składniki kosztów i przychodów w działalności innowacyjnej; PDG(11)2 określić możliwości pozyskania środków na działalność innowacyjną; PDG(12)1 wyjaśnić zasady normalizacji w gospodarce PDG(12)2 wyjaśnić zasady normalizacji w technice rolniczej PDG(13)1 zidentyfikować składniki kosztów i przychodów w działalności mechaniczno-rolniczej; PDG(13)2 określić wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy; PDG(13)3 wskazać możliwości optymalizowania kosztów prowadzonej działalności mechaniczno-rolniczej;</p>
--	---

## Planowane zadania

### Opracowanie procedur przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej.

#### Opis pracy:

Zadaniem uczniów jest opracowanie procedury postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej. Zadanie powinno być wykonywane w grupach pod kierunkiem wybranego lidera. Grupy powinny zaprezentować swoje opracowania w formie prezentacji (w dowolnej formie, np.: plakaty, prezentacja multimedialna,). Po prezentacji, powinna być przeprowadzona dyskusja pod kierunkiem eksperta (nauczyciela lub eksperta zewnętrznego) w celu zweryfikowania przedstawionych propozycji i ustalenia wspólnej procedury. Na podstawie opracowanej procedury grupa uczniów opracuje poradnik „Krok po kroku – zakładam własną działalność gospodarczą”.

### Opracowanie projektu własnej działalności gospodarczej.

#### Opis pracy:

Zadaniem uczniów jest opracowanie projektu własnej działalności handlowej.

Efektom zadania powinny być projekty opracowane przez uczniów zawierające: projekt planowanej działalności gospodarczej, wypełnione dokumenty niezbędne do jej założenia.

### Wykonanie projektu „Prowadzę własną firmę”.

#### Opis pracy:

Zadaniem uczniów jest wykonanie projektu „Prowadzę własną firmę”.

Dobierz 2 osoby, z którymi będziesz wykonywał/a projekt.

I etap - Pierwszym działaniem będzie przygotowanie opisu (konspektu) projektu, w którym określone zostają szczegółowe cele projektu, konieczne do podjęcia działania, lub pytania, na które należy poszukiwać odpowiedzi, czas wykonania projektu, ustalone z nauczycielem terminy konsultacji oraz kryteria, zakres i terminy oceny.

II etap - opracowanie szczegółowego planu działania zawierającego następujące informacje: zadanie do wykonania, osoba odpowiedzialna za wykonanie zadania, termin wykonania zadania oraz ewentualne koszty.

III etap - podejmowanie systematycznych działań projektowych:

- zbieranie i gromadzenie informacji potrzebnych do rozstrzygnięcia postawionych w projekcie problemów,
- selekcja i analiza zgromadzonych informacji,
- wnioskowanie ukierunkowane na wybór optymalnego rozwiązania,
- wykonanie projektu w praktyce.

### **Warunki osiągania efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w środki i pomoce dydaktyczne umożliwiające rozwijanie zachowań przedsiębiorczych i podejmowania działalności gospodarczej. Pracownia powinna być wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, a także stanowiska komputerowe dla ucznia (jedno stanowisko na 2-3 uczniów), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych oraz programów edukacyjnych.

Należy zapewnić integrację czasu i miejsca kształcenia teoretycznego i praktycznego, aby uczniowie w naturalny sposób mogli stosować nabytą wiedzę w praktyce.

W jednostce modułowej należy kształtować umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania i selekcjonowania najnowszych informacji gospodarczo-ekonomicznych. Powinny być także wzmacniane umiejętności samokształcenia uczniów i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych i społecznych określonych w podstawie programowej.

Realizacja zagadnień z zakresu przedsiębiorczości wymaga od nauczyciela ciągłej aktualizacji wiedzy dotyczącej wskaźników ekonomicznych, które wpływają na warunki i efektywność prowadzenia działalności gospodarczej.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób, z zastosowaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: zbiorowej, indywidualnej lub grupowej. Należy uwzględnić konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń, zadań, badania osiągnięć edukacyjnych z wykorzystaniem zasobów internetowej platformy edukacyjnej.

### **Środki dydaktyczne**

Pracownia powinna umożliwiać dostęp do: zbiorów przepisów prawa w zakresie działalności gospodarczej i prawa pracy, czasopism i publikacji branżowych, filmów i prezentacji multimedialnych, materiałów pomocniczych, zestawów i instrukcji do wykonywania ćwiczeń.



Szczególnie polecane jest wykorzystywanie materiałów informacyjno-edukacyjnych umieszczonych na platformach internetowych.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce, a także uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, potrzeby i możliwości ucznia oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

Należy uwzględnić metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji treści kształcenia zawodowego i ogólnego oraz stwarzanie możliwości wszechstronnego rozwoju.

Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego?, jak?, kiedy?, dlaczego?, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować i angażować uczniów do wykonywania ćwiczeń? Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów. W jednostce modułowej powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które uruchomią wszystkie zmysły uczniów, umożliwią prowadzenie dyskusji i ukierunkowanej wymiany poglądów na określony temat oraz wykonywanie czynności i zadań zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: gry dydaktyczne, prezentacja, ćwiczenia, obserwacja, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metody symulacji, odgrywania ról, metoda projektu.

Dominującą metodą powinna być metoda projektu, która ułatwi uczniom podjęcie decyzji o założeniu działalności gospodarczej. Wskazane jest wykorzystanie zasobów internetowych do pozyskiwania informacji gospodarczo-ekonomicznych, wykonywania interaktywnych ćwiczeń i zadań oraz możliwości do sprawdzania wiedzy i umiejętności uczniów.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy, a w szczególności pracy w zespole. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku realizacji jednostki modułowej oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiągniętych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania i interpretacji wykresów, schematów, zestawień tabelarycznych, wskaźników ekonomicznych, wykonywania czynności planistycznych, projektowania, dokonywania analizy, przewidywania zmian, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych oraz stosowanie języka zawodu.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
  - dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.
- Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i rozwijający swoje zainteresowania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze treści nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Wymagane jest stworzenie warunków zaliczenia jednostki modułowej uczniom posiadającym taką potrzebę i umożliwienie sprawnego kontynuowania kształcenia.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia treściami nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za udostępnione materiały i środki dydaktyczne.

### **4.3. 311515.M4.J3 Techniki pracy w grupie i organizacja pracy małych zespołów**

<b>Treści kształcenia</b>	<b>Uszczegółowione efekty kształcenia</b> <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>
---------------------------	---

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uniwersalne zasady etyki.</li> <li>- Prawa i obowiązki, zasady i reguły postępowania.</li> <li>- Godność osoby i dobra wspólnego.</li> <li>- Nauka, wiedza i uczenie się jako wartości w życiu człowieka.</li> <li>- Etyka zawodowa pracownika i pracodawcy.</li> <li>- Prawo autorskie a ocena moralna plagiatu.</li> <li>- Cyberprzemoc czyli zagrożenia z sieci.</li> <li>- Podstawowe zasady i normy zachowania w różnych sytuacjach.</li> <li>- Twórcze rozwiązywanie problemu.</li> <li>- Konsekwencja a upór w dążeniu do realizacji wyznaczonych celów.</li> <li>- Odpowiedzialność za podejmowane działania.</li> <li>- Techniki twórczego rozwiązywania problemu (burza mózgów, mapa mentalna, technika 635, kapelusze de Bono, wprowadzanie przypadkowego elementu).</li> <li>- Zmiana jako proces. Znaczenie zmian w życiu człowieka.</li> <li>- Bariery a otwartość na zmiany.</li> <li>- Przykłady zmian w organizacji i ich wpływ na zmianę zachowań człowieka.</li> <li>- Siły inspirujące i hamujące wprowadzanie zmian.</li> <li>- Źródła zmian organizacyjnych.</li> <li>- Pojęcie stresu. Techniki radzenia sobie ze stresem. Analiza przypadków sytuacji stresowych na stanowisku pracy.</li> <li>- Metody wyeliminowania stresu w pracy zawodowej – jasność wykonywanych zadań, planowanie działań, zarządzanie czasem prywatnym i firmowym, rozumienie komunikatów, szanowanie pracy innych, wspieranie się w zespole, pozytywne motywowanie do pracy.</li> <li>- Oddziaływanie stresu ciągłego na organizm ludzki.</li> <li>- Mobilność zawodowa a podnoszenie umiejętności zawodowych.</li> <li>- Europass.</li> <li>- Kwalifikacyjne kursy zawodowe.</li> <li>- Polska i europejska rama kwalifikacji.</li> <li>- Świadomość i znaczenie uczenia się przez całe życie.</li> <li>- Podnoszenie wiedzy, kwalifikacji, umiejętności w życiu osobistym i w życiu zawodowym.</li> </ul>	<p>KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki; KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka; KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone; KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych; KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego ; KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat; KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych; KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu; KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność ; KPS(2)4 rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu; KPS(2)5 dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory; KPS(2)6 zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązaniu problemu; KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka; KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego; KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany; KPS(6)4 wskazać kilka przykładów wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia; KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem; KPS(7)2 uzasadnić że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im; KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem; KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie; KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka ; KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego; KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i planować dalszą ścieżkę rozwoju; KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;</p>
---	---

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiedza i jej wpływ na postęp cywilizacyjny.</li> <li>- Planowanie własnego rozwoju.</li> <li>- Praca i jej wartość dla człowieka.</li> <li>- Rola i znaczenie kultury osobistej w życiu człowieka oraz w pracy zawodowej.</li> <li>- Samoocena jako element kształtujący kompetencje społeczne.</li> <li>- Innowacyjność i kreatywność w działaniu.</li> <li>- Techniki organizacji czasu pracy.</li> <li>- Wyznaczanie celów.</li> <li>- Planowanie pracy zespołu.</li> <li>- Realizacja zadań zespołu.</li> <li>- Monitorowanie pracy zespołu.</li> <li>- Analiza i ocena podejmowanych działań.</li> <li>- Dojrzałość w działaniu.</li> <li>- Proces podejmowania decyzji.</li> <li>- Skutki podjętych decyzji związanych ze stanowiskiem pracy.</li> <li>- Analiza i znaczenie własnych zachowań oraz ich przyczyn i konsekwencji.</li> <li>- Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania.</li> <li>- Odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny.</li> <li>- Analiza przypadku/ zdarzenia wymagającego podjęcia decyzji na stanowisku pracy i brania za nią odpowiedzialności.</li> <li>- Wpływ pracownika na kształtowanie wizerunku firmy</li> <li>- Przestępstwo przemysłowe. Pojęcie tajemnicy zawodowej.</li> <li>- Odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej.</li> <li>- Zasady nieuczciwej konkurencji i konsekwencji prawnych naruszenia tajemnicy zawodowej.</li> <li>- Kultura osobista w miejscu pracy</li> <li>- Pojęcie asertywności. Asertywność wobec sytuacji nieaprobowanych społecznie.</li> <li>- Pojęcie negocjacji. Techniki negocjacyjne.</li> <li>- Charakterystyka postaw i zachowań człowieka przy prowadzeniu negocjacji.</li> <li>- Sposoby prowadzenia negocjacji.</li> <li>- Negocjowanie prostych umów i porozumień.</li> <li>- Proces porozumiewania się.</li> <li>- Komunikacja niewerbalna.</li> <li>- Aktywne słuchanie.</li> <li>- Dyskusja.</li> <li>- Wyrażanie i odbieranie krytyki.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;</li> <li>KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;</li> <li>KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;</li> <li>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</li> <li>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań ;</li> <li>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</li> <li>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</li> <li>KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;</li> <li>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</li> <li>KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;</li> <li>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</li> <li>KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</li> <li>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania ;</li> <li>KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</li> <li>KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;</li> <li>KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;</li> <li>KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej;</li> <li>KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej;</li> <li>KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;</li> <li>KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;</li> <li>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;</li> <li>KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;</li> <li>KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;</li> <li>KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;</li> <li>KPS(11)1 scharakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej;</li> <li>KPS(11)2 prowadzić dyskusję;</li> <li>KPS(11)3 właściwie zinterpretować mowę ciała w komunikacji;</li> <li>KPS(11)4 zastosować aktywne metody słuchania;</li> <li>KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);</li> <li>KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania</li> </ul>
--	--

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komunikowanie się w formie pisemnej.</li> <li>- Bariery skutecznej komunikacji.</li> <li>- Szum informacyjny.</li> <li>- Pojęcie konfliktu. Metody i techniki rozwiązywania konfliktów.</li> <li>- Rola w zespole i znaczenie lidera w zespole.</li> <li>- Techniki poznania własnych możliwości.</li> <li>- Metody ewaluacji własnych zachowań.</li> <li>- Techniki poznania możliwości ludzi pracujących w zespole.</li> <li>- Struktura i mechanizmy funkcjonowania małych grup.</li> <li>- Współpraca i przywództwo w grupie.</li> <li>- Tworzenie i funkcjonowanie małych zespołów.</li> <li>- Planowanie zadań.</li> <li>- Przydział zadań dla osób w zespole.</li> <li>- Podejmowanie decyzji o sposobie realizacji zadań.</li> <li>- Przydzielone zadania członkom poszczególnym członkom grupy, zespołu.</li> <li>- Monitorowanie pracy zespołu.</li> <li>- Metody poznania zespołu.</li> <li>- Sposoby wybierania osób do zadań wykonywanych w zespole.</li> <li>- Skutki źle podjętych decyzji przy wyborze osób do przydzielonych zadań.</li> <li>- Budowanie idei wzajemnej pomocy.</li> <li>- Omówienie procesu grupowego.</li> <li>- Budowanie samodzielności i autonomiczności jednostki i grupy.</li> <li>- Uczenie się w oparciu o osobiste doświadczenie,</li> <li>- Metody i techniki pracy grupowej.</li> <li>- Udzielanie i przyjmowanie informacji zwrotnej, sposoby i techniki.</li> <li>- Podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy grupy.</li> <li>- Samoocena, jako element rozwoju osobistego i organizacji.</li> <li>- Znaczenie postępu technicznego i innowacyjności produkcji</li> <li>- Podnoszenie jakości pracy.</li> <li>- Znaczenie normalizacji w produkcji, w swojej branży zawodowej.</li> <li>- Podnoszenie jakości i bezpieczeństwa warunków pracy.</li> <li>- Modernizacja, reorganizacja miejsca pracy.</li> <li>- Podstawowe zasady motywacji.</li> <li>- Informacja zwrotna dla członków grupy,</li> </ul>	<p>konfliktów oraz analizować ich zalety i wady;  KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;  KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;  KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;  KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;  KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;  KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;  OMZ(1)1 opisać strukturę grupy  OMZ(1)2 wskazać cechy przywództwa  OMZ(1)3 podać przykład dobrej współpracy w grupie  OMZ(1)4 zaplanować działania zespołu;  OMZ(1)5 przypisać poszczególne zadania członkom zespołu, zgodnie z przyjętą rolą;  OMZ(2)1 utworzyć zespół  OMZ(2)2 rozpoznać role poszczególnych członków zespołu;  OMZ(2)3 przydzielić właściwie zadania członkom zespołu;  OMZ(2)4 przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań;  OMZ(3)1 sformułować zasady wzajemnej pomocy;  OMZ(3)2 opisać proces grupowy;  OMZ(3)3 pokierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy;  OMZ(3)4 przeprowadzić monitorowanie pracy zespołu;  OMZ(4)1 wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu;  OMZ(4)2 zastosować wybrane metody i techniki pracy grupowej;  OMZ(4)3 udzielić informacji zwrotnej;  OMZ(4)4 wyjaśnić podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy zespołu;  OMZ(4)5 dokonać samooceny pod kątem rozwoju osobowego i rozwoju organizacji;  OMZ(5)1 wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji;  OMZ(5)2 wyjaśnić znaczenie normalizacji w swej branży zawodowej;  OMZ(5)3 zastosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy;  OMZ(5)4 dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy;  OMZ(6)1 opisać podstawowe zasady motywacji do pracy;  OMZ(6)2 udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu;  OMZ(7)1 wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji pracy małej grupy;  OMZ(7)2 zastosować właściwe techniki komunikowania</p>
---	---

<p>lidera grupy podczas wykonywania przydzielonych zadań, podczas procesu technologicznego produkcji.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Normy i wartości demokratyczne leżące u podstaw aktywności społecznej na poziomie małej grupy,</li> <li>– Techniki i sposoby komunikowania się w zespole.</li> <li>– Zasady delegowania uprawnień w małym zespole.</li> <li>– Konflikty i mobbing w pracy.</li> </ul>	<p>się w zespole; OMZ(7)3 zastosować zasady delegowania uprawnień; OMZ(7)4 wyjaśnić czym jest mobbing.</p>
--	--

## Planowane zadania

### Cyberprzemoc.

Uczniowie w grupach czteroosobowych lub większych przeprowadzają dyskusję na tematy związane z ich własnymi doświadczeniami z nękaniami internetowymi.

- Czy osoby nękające innych mają powody do takiego zachowania?
- Czy przepisy szkoły lub uczelni wspierają ofiary i przewidują kary dla sprawców?
- Co należy zrobić w przypadku spotkania się z tego rodzaju zachowaniami wobec siebie lub innych osób?

Ćwiczenie: W grupach uczniowie zapisują na tablicy propozycję przepisów szkolnych, które zawierają opis zagrożenia oraz odpowiednią reakcję na poziomie instytucjonalnym – może się to wiązać z umowami zawieranymi ze wszystkimi członkami społeczności szkolnej, zapewniającymi odpowiedzialność za bezpieczeństwo osobiste oraz dobre samopoczucie wszystkich członków społeczności. W przypadku, gdy tego typu przepisy istnieją, można przeprowadzić dyskusję na temat ich skuteczności. Uczniowie mogą omówić źródła i charakter nękania, z jakim mieli do czynienia – podłoże rasowe, wiekowe, dotyczące orientacji seksualnej, wyznania itp.

Następnie przedstawiają rezultaty swojej dyskusji (na tablicy lub z wykorzystaniem innych, dostępnych materiałów) ilustrujące potencjalne sposoby działania/sankcje.

Jak grupa uczniów może dbać o swoje bezpieczeństwo i dlaczego powinniśmy o to zadbać? Omów siebie i innych w kontekście budowania relacji. Podczas takiej lekcji należy skorzystać z przepisów obowiązujących w Polsce.

### Relacje międzyludzkie, rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji.

Osoba prowadząca prosi uczestników, aby ponownie podzielili się na grupy i przedstawia im zasady kolejnego ćwiczenia, które polega na odgrywaniu ról. „W wyniku morskiej katastrofy lądujecie na tropikalnej wyspie na środku Pacyfiku. Wiecie, że jedyna wioska na wyspie, gdzie możecie otrzymać pomoc jest oddalona o 5 dni marszu od miejsca, w którym się znajdujecie. Dwójka z rozbitków jest ranna i nie może poruszać się o własnych siłach.

Osoby te nie biorą udziału w dyskusji.

Ze statku udało wam się uratować: 1 zapalniczkę, 2 termosy, 1 kompas, 2 kawałki płótna, 1 skrzynkę konserw mięsnych, 1 linę, drut kolczasty, kawałek sznura, 5 kamizelek ratunkowych, 1 apteczkę pierwszej pomocy, 1 radio tranzystorowe, 1 maczetę, repelent na owady, 1 latarkę elektryczną, 1 mapę wyspy, 3 skrzynki mleka w proszku, 1 rakiетnicę.

Biorąc pod uwagę, iż jedyną nadzieją na ratunek jest możliwie najszybsze dotarcie do wioski, zabierając ze sobą jedynie 10 przedmiotów z listy, które z przedmiotów zabralibyście?”

Następnie osoba prowadząca ponownie dyktuje uczestnikom listę przedmiotów. Ich zadaniem jest wybranie indywidualnie 10 przedmiotów, które zabraliby ze sobą oraz uporządkowanie ich od najważniejszego do najmniej istotnego (maks. 7-8 minut).

Po zakończeniu tej części zadania przez wszystkich uczestników, osoba prowadząca prosi, aby każda z grup sporządziła wspólną listę. Każdy przedmiot ma być wybrany większością głosów. Każdy musi uzasadnić innym swój indywidualny wybór. Dopuszczalna jest także zmiana zdania, w przypadku, gdy dany uczestnik uzna pomysły, argumenty i wyjaśnienia innych osób za przekonujące. Ponadto grupa powinna zdecydować, jak postąpić z dwiema rannymi osobami (około 40 minut: grupy nie muszą wiedzieć, ile czasu mają do dyspozycji; wystarczy uprzedzić uczestników na 4 minuty przed zakończeniem zadania).

Na tym etapie osoba prowadząca prosi przywódców, aby wystąpili w imieniu swojej grupy i przedstawili postanowienia plemienia (listę przedmiotów w odpowiedniej kolejności). Mają to zrobić podczas dyskusji, w której wszystkie plemiona ustalą finalną listę, która odzwierciedli decyzje wszystkich uczestników.

Na koniec należy przeprowadzić otwartą dyskusję, dotyczącą obserwacji odnośnie pracy w mniejszych grupach (zadanie 5 w porównaniu z zadaniem 6), roli przywódców oraz ich autorytetu w plemieniu.

### **Aktywne słuchanie.**

Cele ćwiczenia:

1. Ilustracja roli aktywnego słuchania.
2. Zbudowanie postawy współodpowiedzialności za efektywność komunikacji ze strony odbiorcy komunikatu.

Nauczyciel prosi o zgłoszenie się 7-8 ochotników. Następnie prosi ochotników by wyszli na zewnątrz, sam również z nimi wychodzi. Nauczyciel informuje ochotników, że będą zapraszani do grupy pojedynczo co 1-2 minuty oraz by poczekali kilka minut. Następnie nauczyciel wraca do grupy, gdzie informuje pozostałych w klasie uczniów o celu i zasadach ćwiczenia.

Jeden z uczniów będzie miał za zadanie przekazać przygotowaną wcześniej historię (nauczyciel lub uczeń czyta ją na głos całej klasie) jak najwierniej pierwszemu ochotnikowi z grupy stojącej na zewnątrz. Ten ochotnik ma przekazać to co zapamiętał jak najwierniej kolejnemu ochotnikowi, ten kolejnemu itd. aż historia „dojdzie” do ostatniego ochotnika. Osoby słuchające nie mogą zadawać pytań, nie mogą też prosić o powtórzenie oraz nie mogą zapisywać tej historii. Zadaniem osób, które nie biorą udziału w przekazywaniu historii jest obserwowanie komunikacji i tego co się dzieje z komunikatem przekazywanym kolejnym osobom (nauczyciel prosi je o zapisywanie zmian jakim ulega komunikat). Nauczyciel powinien poprosić osoby obserwujące by nie podpowiadały w żaden sposób osobie, która opowiada historię.

Po tym jak historia dociera do ostatniego ochotnika ten opowiada ją, tak jak zapamiętał całą klasie.

A następnie nauczyciel przechodzi do omówienia, podczas którego powinien, analizując wraz z uczniami co się stało z komunikatem, pokazać, że często, mimo dobrych intencji (nikt

nie chciał celowo zniekształcać komunikatu) nasz komunikat zostaje zniekształcony. Na tablicy uczniowie wypisują przeszkody i bariery w przekazywaniu komunikatu, co powoduje, że komunikat został zmieniony.

### Wyznaczanie celów - praktyka (10-15min).

Cel ćwiczenia: Praktyczna nauka wyznaczania długofalowych celów osobistych i edukacyjno-zawodowych.

Nauczyciel prosi uczniów by zapisali na kartce 3 własne, długofalowe (wyznaczone na minimum 2 lata) cele edukacyjno - zawodowe i 3 cele osobiste; zgodnie z zasadami, które zostały określone w poprzednim ćwiczeniu. Należy podkreślić, że te cele są tylko do ich wiadomości i nie będą proszeni by o nich opowiadać innym (choć jeśli będą chcieli zrobić będą mieli taką możliwość). Jednocześnie jeśli mają jakieś pytania lub wątpliwości mogą poprosić nauczyciela by do nich podszedł. Mogą też opowiedzieć o swoich celach w parach (do czego nauczyciel powinien zachęcać, również po to, by sprawdzić czy są one wyznaczone zgodnie z zasadami), ale tylko jeśli chcą.

### Od celu do planu działania (25 min).

Cele ćwiczenia:

1. Ilustracja związków pomiędzy celem długofalowym, a celami operacyjnymi poleceniami i planem działania.
2. Praktyczna nauka tworzenia planów działania w odniesieniu do wyznaczonych długofalowych celów.

To ćwiczenie składa się z dwóch etapów.

Etap 1: Nauczyciel rozpoczyna ćwiczenie od następującego wprowadzenia: „Wyobraźcie sobie, że Waszym celem jest odbycie rocznej podróży dookoła świata za 15 lat. Jakie mniejsze podcele muszą być zrealizowane, by udało osiągnąć cel główny za 15 lat? Następnie nauczyciel prowadzi burzę mózgów, której celem jest:

- 1) określenie celów operacyjnych (z przykładami jeszcze mniejszych celów - tak by pokazać określony sposób myślenia przy „rozbijaniu” celów długofalowych na podcele)
- 2) stworzenie szkicu planu działania

W podsumowaniu tej części nauczyciel powinien podkreślić znaczenie „rozbicia” celu głównego na podcele (zarówno dla naszej motywacji jak i efektywności).

Etap 2: Nauczyciel prosi uczniów by wybrali jeden ze swoich celów wyznaczonych w ćwiczeniu samodzielnie lub w parach (w zależności od preferencji uczniów) wypisali odpowiednie podcele i stworzyli plan działania. Nauczyciel powinien zachęcić do zadawania pytań jeśli pojawiają się wątpliwości.

Uwaga: Poszczególni uczniowie mogą potrzebować różnej ilości czasu do wykonania tego zadania (w zależności od celu, cech indywidualnych danego ucznia itp.). Dlatego może się zdarzyć, że niektórym uczniom może zabraknąć czasu. Nauczyciel powinien podkreślić, że ich praca w czasie tych zajęć to dopiero początek oraz zachęcić do jej kontynuowania po zajęciach (również w odniesieniu do innych celów długofalowych).

Podsumowanie i pytania uczniów (5-10min)



## **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Kompetencje społeczne można uznać za spójny, funkcjonalny, wykorzystywany w praktyce oraz uwarunkowany osobowościowo zestaw wiedzy, doświadczenia, zdolności, umiejętności społecznych. Zestaw ten umożliwi jednostce podejmowanie i rozwijanie twórczych relacji i związków z innymi osobami, aktywne współuczestniczenie w życiu różnych grup społecznych, zadowolające pełnienie różnych ról społecznych oraz efektywne wspólne pokonywanie pojawiających się problemów (J. Borkowski, Podstawy psychologii społecznej).

Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołu powinny być realizowane w formie warsztatowej. Należy podkreślić, że kompetencje społeczne uczeń nabywa również w szkole podstawowej, a szczególnie w klasie VIII na lekcjach wiedzy o społeczeństwie, treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów. W trakcie zajęć poza prezentowaniem informacji, powinno dochodzić do dyskusji i refleksji nad wartościami, podejściami i opiniami, które podlegają indywidualnym wyborom. Wszystkie te działania korzystają z metod aktywizujących ucznia w procesie dydaktycznym.

Poprzez zwiększanie repertuaru umiejętności komunikacji interpersonalnej, możemy zwiększyć ogólną skuteczność ucznia oraz jego satysfakcję z nauki i/lub pracy.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Projekt, prezentacja, burza mózgów, techniki twórczego myślenia, przygotowanie ilustracji z opisami, przeprowadzenie pokazu, odegranie scenek, praca na diagramach, schematach, tworzenie mapy mentalnej, nagranie reklamy informacyjnej, przeprowadzenie gry dydaktycznej, minisymulacja, dyskusje oraz wykonywanie różnego rodzaju zadań wraz z rówieśnikami w celu zapewnienia uczniom możliwości rozwoju umiejętności swobodnego wyrażania własnych poglądów, zrozumienia świata, w którym żyją, wypracowania odpowiedniego poczucia własnej wartości, zrozumienia i akceptowania innych, pracy w zespole oraz doświadczenia satysfakcji płynących z bezpośredniej komunikacji werbalnej. grupowa burza mózgów, dyskusja moderowana przez nauczyciela,

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób, z podziałem na prace w małych grupach i indywidualną pracę uczniów oraz pracę w parach, a następnie prezentacja efektów pracy na forum całej grupy. Zajęcia mogą odbywać się również poza klasą szkolną w zależności od realizowanego tematu. Zaleca się, aby część zajęć przeprowadzić w zakładzie pracy, urzędzie publicznym i w prywatnej firmie

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Sprawdzenie efektów kształcenia proponuje się przeprowadzić poprzez ocenę zrealizowanych zadań w ramach ćwiczeń i projektów, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności dotyczących powiązania każdego działania z treściami. Można oceniać następujące aspekty: wykonanie zadania, umiejętność pracy w grupie i słuchania innych, poziom zaangażowania, szacunek wobec siebie i innych, umiejętność prowadzenia dyskusji, wyjaśniania, dostrzegania powiązań, uzasadniania swoich opinii, wnioskowania, parafrazowania, opisywania, raportowania, przewidywania, itp.

Oceny są wyrażone stopniami, zgodnie przepisami prawa, ale powinny zawierać opis zarówno umiejętności społecznych, jak i wiedzy.

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 5. 311515.M5 EKSPLOATOWANIE SYSTEMÓW AGROTRONICZNYCH

### 311515.M5.J1 Użytkowanie układów agrotechnicznych

### 311515.M5.J2 Diagnostowanie i naprawa układów agrotechnicznych

#### 5.1. 311515.M5.J1 Użytkowanie układów agrotechnicznych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rolnictwo precyzyjne.</li> <li>– Systemy prowadzenia w rolnictwie.</li> <li>– Mapy aplikacyjne.</li> <li>– Klasyfikacja i charakterystyka systemów nawigacji w rolnictwie.</li> <li>– Klasyfikacja i charakterystyka elementów systemów elektronicznych.</li> <li>– Podział elementów systemów elektronicznych stosowanych w pojazdach rolniczych.</li> <li>– Podział elementów systemów elektronicznych stosowanych w maszynach i urządzeniach rolniczych.</li> <li>– Zalety i wady rolnictwa precyzyjnego.</li> <li>– Rachunek ekonomiczny w rolnictwie precyzyjnym.</li> <li>– Biznesplan.</li> <li>– Urządzenia wspomagające pracę parku maszynowego.</li> <li>– Odbiornik satelitarny, radio RTK, modem mobilnego RTK,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BHP(4)10 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas eksploatacji systemów agrotechnicznych pojazdów i maszyn rolniczych;</li> <li>BHP(7)11 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas eksploatacji systemów agrotechnicznych pojazdów i maszyn rolniczych;</li> <li>BHP(8)11 dobrać środki ochrony indywidualnej do pracy związanych z eksploatacją systemów agrotechnicznych pojazdów i maszyn rolniczych naprawianiem maszyn i urządzeń rolniczych;</li> <li>MG.42.1.(1)1 scharakteryzować zasady rolnictwa precyzyjnego;</li> <li>MG.42.1.(1)2 wyjaśnić podstawowe pojęcia z zakresu rolnictwa precyzyjnego;</li> <li>MG.42.1.(1)3 wyjaśnić różnice pomiędzy różnymi systemami prowadzenia stosowanymi w rolnictwie;</li> <li>MG.42.1.(1)4 zaprezentować działanie systemów prowadzenia rolnictwa precyzyjnego w agregacie maszynowym;</li> <li>MG.42.1.(1)5 wyjaśnić zasady tworzenia map aplikacyjnych i zleceń do wykonania przez agregat;</li> <li>MG.42.1.(2)1 scharakteryzować systemy nawigacji stosowane w rolnictwie;</li> <li>MG.42.1.(2)2 scharakteryzować elementy systemów</li> </ul>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekt finansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>wyświetlacz, czujnik kąta skrętu itp.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rolnictwo precyzyjne w produkcji roślinnej.</li> <li>- Warunki agrotechniczne i ich monitoring.</li> <li>- Automatyzacja mechanizacji produkcji zwierzęcej.</li> <li>- Eksploatacja urządzeń wspomagających automatyzację prac w produkcji roślinnej.</li> <li>- Eksploatacja urządzeń wspomagających automatyzację prac w produkcji zwierzęcej.</li> <li>- Eksploatacja uniwersalnych systemów nawigacji satelitarnej.</li> <li>- Automatyzacja zarządzania pracą agregatu na uwrociu.</li> <li>- Sieć radiowego RTK.</li> <li>- Eksploatacja urządzeń zarządzających organizacją prac maszyn na polu.</li> <li>- Rejestry danych systemów maszyn i urządzeń rolniczych.</li> <li>- Systemy telematyczne w mechanizacji rolnictwa.</li> <li>- Eksploatacja systemów telematycznych w mechanizacji rolnictwa.</li> <li>- Uniwersalny system do jazdy równoległej ciągnika rolniczego.</li> <li>- Eksploatacja systemów telematycznych w zróżnicowanych wiekowo ciągnikach.</li> <li>- Eksploatacja systemów do bezprzewodowej komunikacji pomiędzy maszynami pracującymi na tym samym polu.</li> <li>- Dokumentacja eksploatacji komponentów układów sterujących i wykonawczych.</li> <li>- Eksploatacja komponentów układów sterujących i wykonawczych.</li> <li>- Symulatory wyświetlacza pojazdu rolniczego.</li> <li>- Obsługa wyświetlacza pojazdu rolniczego.</li> <li>- Programowanie urządzeń elektronicznych stosowanych w sprzęcie rolniczym.</li> <li>- Rodzaje systemów zdalnego wsparcia operatora oraz zdalnego</li> </ul>	<p>elektronicznych;</p> <p>MG.42.1.(2)3 rozróżnić elementy systemów elektronicznych stosowane w pojazdach rolniczych;</p> <p>MG.42.1.(2)4 rozróżnić elementy systemów elektronicznych stosowane w maszynach i urządzeniach rolniczych;</p> <p>MG.42.1.(3)1 scharakteryzować korzyści ekonomiczne dla bilansu gospodarstwa wynikające z wprowadzenia rolnictwa precyzyjnego;</p> <p>MG.42.1.(3)2 wykonać kalkulację opłacalności wykorzystania elementów precyzyjnego rolnictwa w przykładowym gospodarstwie;</p> <p>MG.42.1.(3)3 opracować biznesplan dotyczący inwestycji w systemy rolnictwa precyzyjnego;</p> <p>MG.42.1.(4)1 rozróżnić urządzenia wspomagające pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie;</p> <p>MG.42.1.(4)2 scharakteryzować zasadę działania poszczególnych urządzeń wspomagających pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie;</p> <p>MG.42.1.(4)3 scharakteryzować urządzenia wspomagające automatyczne prowadzenie pojazdów (odbiornik satelitarny, radio RTK, modem mobilnego RTK, wyświetlacz, czujnik kąta skrętu itp.);</p> <p>MG.42.1.(4)4 wyjaśnić funkcje i działanie urządzeń wspomagających automatyczne prowadzenie maszyn rolniczych;</p> <p>MG.42.1.(5)1 dobrać narzędzia rolnictwa precyzyjnego wykorzystywane w produkcji roślinnej w zależności od rodzaju i profilu produkcji;</p> <p>MG.42.1.(5)2 scharakteryzować urządzenia monitorujące warunki pogodowe, stan upraw i gleby w produkcji roślinnej;</p> <p>MG.42.1.(5)3 scharakteryzować urządzenia wspomagające automatyzację pracy w produkcji zwierzęcej;</p> <p>MG.42.1.(5)4 dobrać urządzenia systemu elektronicznego wspomagającego automatyzację prac w produkcji roślinnej;</p> <p>MG.42.1.(5)5 dobrać urządzenia systemu elektronicznego wspomagającego automatyzację prac w produkcji zwierzęcej;</p> <p>MG.42.1.(6)1 skonfigurować urządzenia systemów elektronicznych wspomagających automatyzację prac w produkcji roślinnej;</p> <p>MG.42.1.(6)2 skonfigurować podstawowy system nawigacji satelitarnej do uniwersalnego zastosowania na wielu maszynach;</p> <p>MG.42.1.(6)3 określić komponenty do automatycznego zarządzania pracą agregatów maszynowych na uwrociu;</p> <p>MG.42.1.(6)4 scharakteryzować zasady łączenia poszczególnych komponentów przy budowie zaawansowanego systemu nawigacji satelitarnej wykorzystywanej w produkcji rolniczej (sieć radiowego RTK);</p> <p>MG.42.1.(6)5 skonfigurować urządzenia systemów elektronicznych wspomagających automatyzację prac w produkcji zwierzęcej;</p> <p>MG.42.1.(6)6 skonfigurować urządzenia systemu elektronicznego wspomagającego automatyzację prac w produkcji zwierzęcej;</p>
--	--

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>monitorowania stanu maszyny.</li> <li>– Systemy telematyczne w monitoringu działania maszyn.</li> <li>– Narzędzia do zdalnej diagnostyki maszyny.</li> <li>– Posługiwanie się zdalnymi systemami monitorowania pracy maszyn.</li> <li>– Posługiwanie się zdalnymi systemami monitorowania pracy maszyn.</li> <li>– Zalety i wady zdalnych systemów monitorowania pracy maszyn.</li> <li>– Istota działania systemów synchronizujących współpracę wielu pojazdów i maszyn rolniczych na polu.</li> <li>– Zasady konfiguracji systemów synchronizujących współpracę wielu pojazdów i maszyn rolniczych na polu.</li> <li>– Rozróżnianie zespołów pojazdów i maszyn rolniczych wyposażonych w systemy elektronicznego sterowania.</li> <li>– Praktyczna synchronizacja pracy maszyn rolniczych współpracujących na tym samym polu.</li> <li>– Zasady organizacji pracy sprzętu rolniczego wyposażonego w systemy elektronicznego sterowania.</li> <li>– Zagadnienia optymalizacji pracy maszyn z zastosowaniem systemów nawigacji satelitarnej w gospodarstwie rolnym.</li> <li>– Systemy nawigacji satelitarnej w nawożeniu.</li> <li>– Systemy nawigacji satelitarnej w chemicznej ochronie roślin.</li> <li>– Monitorowanie wielkości plonu na polu.</li> <li>– Zasady konfiguracji agregatów maszynowych wyposażonych w systemy elektroniczne oraz nawigację satelitarną.</li> <li>– Optymalizacja organizacji pracy sprzętu wyposażonego w systemy elektroniczne oraz nawigację satelitarną.</li> <li>– Dokumentacja techniczna sprzętu rolniczego wyposażonego w układy</li> </ul>	<p>MG.42.1.(6)7 skonfigurować system pozwalający na automatyczną współpracę wielu maszyn pracujących na tym samym polu (automatyczna współpraca pojazdu odbierającego zboże z kombajnem, siewczarni samojezdnej z pojazdem);</p> <p>MG.42.1.(7)1 odczytać dane pozyskane z systemów automatycznych maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.1.(7)2 zinterpretować pozyskane informacje z systemów automatycznych maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.1.(7)3 wyeksportować pozyskane informacje z systemów automatycznych maszyn i urządzeń rolniczych do oprogramowania w celu dalszej analizy lub ich modyfikacji;</p> <p>MG.42.1.(7)4 scharakteryzować systemy telematyczne wykorzystywane do kontroli parku maszynowego, monitorowania osiągnięć maszyn, zarządzania logistyką oraz do zdalnego wsparcia operatorów i automatycznej wymiany danych;</p> <p>MG.42.1.(7)5 pozyskać dane dotyczące maszyny w formie raportów z systemu telematycznego maszyny;</p> <p>MG.42.1.(7)6 zinterpretować pozyskane dane z systemu telematycznego;</p> <p>MG.42.1.(7)7 zoptymalizować działanie maszyny na podstawie danych pozyskanych z systemu telematycznego;</p> <p>MG.42.1.(8)1 zamontować komponenty uniwersalnego systemu do jazdy równoległej na ciągniku rolniczym (uniwersalna elektryczna kierownica, okablowanie, odbiornik satelitarny, wyświetlacz z odpowiednimi aktywacjami);</p> <p>MG.42.1.(8)2 zdemontować urządzenie telematyczne w które wyposażony jest ciągnik rolniczy;</p> <p>MG.42.1.(8)3 zamontować urządzenie telematyczne wykorzystując uniwersalne okablowanie na starszym i nowym modelu ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.42.1.(8)4 zamontować urządzenie pozwalające na bezprzewodową wymianę danych oraz komunikację pomiędzy maszynami pracującymi na tym samym polu (w celu dzielenia się liniami prowadzenia, mapą pokrycia lub współpracy maszyn podczas wyładunku ziarna lub załadunku przyczepy przez siewczarnię samojezdną);</p> <p>MG.42.1.(8)5 zinterpretować dokumenty związane z montażem i demontażem komponentów układów sterujących i wykonawczych;</p> <p>MG.42.1.(8)6 wykonać montaż i demontaż komponentów układów sterujących i wykonawczych zgodnie z instrukcją;</p> <p>MG.42.1.(9)1 wyjaśnić zasady wprowadzania parametrów pracy urządzeń elektronicznych na symulatorze wyświetlacza pojazdu rolniczego;</p> <p>MG.42.1.(9)2 wprowadzić określone parametry pracy maszyny na wyświetlaczu w ciągniku rolniczym;</p> <p>MG.42.1.(9)3 wprowadzić parametry pracy maszyny wykorzystując system do zarządzania gospodarstwem rolnym (np. szerokości robocze maszyn);</p> <p>MG.42.1.(9)4 dobrać parametry pracy urządzeń elektronicznych stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p> <p>MG.42.1.(10)1 scharakteryzować systemy zdalnego wsparcia</p>
--	---

<p>elektryczne i elektroniczne oraz układy hydrauliczne i pneumatyczne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posługiwanie się publikacjami technicznymi.</li> <li>- Posługiwanie się dokumentacją techniczną sprzętu rolniczego wyposażonego w układy elektryczne i elektroniczne.</li> <li>- Posługiwanie się dokumentacją techniczną sprzętu rolniczego wyposażonego w układy hydrauliczne.</li> <li>- Posługiwanie się dokumentacją techniczną sprzętu rolniczego wyposażonego w układy pneumatyczne.</li> <li>- Wykorzystywanie dokumentacji technicznej w diagnozowaniu problemów technicznych sprzętu rolniczego.</li> <li>- Klasyfikacja kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń wyposażonych w układy mechatroniczne.</li> <li>- Zasady kalkulacji kosztów wg ich zmienności.</li> <li>- Zasady kalkulacji kosztów jednostkowych.</li> <li>- Znajomość struktury instytucji i organizacji upowszechniających innowacyjność.</li> <li>- Umiejętność komunikacji i współpracy z jednostkami zewnętrznymi.</li> <li>- Eksploatacja paneli komputerowych.</li> <li>- Eksploatacja symulatorów komputerowych.</li> <li>- Użytkowanie urządzeń z aplikacjami dla rolnictwa precyzyjnego.</li> <li>- Podział i istota działania systemów sterujących automatycznie pracą sprzętu rolniczego.</li> <li>- Struktura systemów sterujących automatycznie pracą sprzętu rolniczego.</li> <li>- Obsługa systemów sterujących automatycznie pracą sprzętu rolniczego.</li> <li>- Obsługa systemów sterujących automatycznie pracą wielu maszyn współpracujących na polu.</li> </ul>	<p>operatora, oraz zdalnego monitorowania stanu maszyny (podgląd wyświetlacza, przesyłanie danych, monitorowanie kodów błędów w pracy maszyny);</p> <p>MG.42.1.(10)2 przeanalizować działanie elektronicznych systemów stosowanych w maszynach za pomocą systemu telematycznego;</p> <p>MG.42.1.(10)3 przeanalizować kody błędów za pomocą narzędzia do zdalnej diagnostyki maszyny;</p> <p>MG.42.1.(10)4 obsłużyć zdalne systemy monitorowania pracy maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.1.(10)5 przeanalizować dane maszyn i urządzeń rolniczych rozpoznanych w systemach zdalnych;</p> <p>MG.42.1.(10)6 określić korzyści wynikające z zdalnego monitorowania pracy maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.1.(11)1 scharakteryzować działanie systemów synchronizujących pracę wielu pojazdów i maszyn rolniczych (np.: wspólne linie prowadzenia, mapy pokrycia, automatyczny załadunek przyczepy podczas współpracy z kombajnem zbożowym lub sieczkarnią samojezdną);</p> <p>MG.42.1.(11)2 określić komponenty do konfiguracji systemu synchronizacji pracy wielu maszyn;</p> <p>MG.42.1.(11)3 zestawić zespoły pojazdów i maszyn rolniczych wyposażonych w systemy elektronicznego sterowania;</p> <p>MG.42.1.(11)4 dokonać synchronizacji pracy maszyn rolniczych pracujących na tym samym polu;</p> <p>MG.42.1.(11)5 zarządzać pracą zespołów pojazdów i maszyn rolniczych wyposażonych w systemy elektronicznego sterowania;</p> <p>MG.42.1.(12)1 scharakteryzować scenariusze wykorzystania maszyn rolniczych wyposażonych w systemy nawigacji satelitarnej w gospodarstwie rolnym;</p> <p>MG.42.1.(12)2 scharakteryzować możliwości wykorzystania systemów wysiewu zmiennej dawki nawozów;</p> <p>MG.42.1.(12)3 scharakteryzować możliwości wykorzystania systemów stosowania zmiennej dawki pestycydów;</p> <p>MG.42.1.(12)4 scharakteryzować możliwości wykorzystania systemu mapowania plonu na kombajnie;</p> <p>MG.42.1.(12)5 zestawić pojazdy, maszyny i urządzenia rolnicze wg wyposażenia w systemy elektroniczne oraz nawigację satelitarną;</p> <p>MG.42.1.(12)6 wyznaczyć zadania dla pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych w celu optymalizacji ich wykorzystania, w tym wyznaczenie linii referencyjnych;</p> <p>MG.42.1.(12)7 zoptymalizować pracę pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych w celu minimalizacji liczby przejazdów, eliminacji powierzchni nieobrobionych oraz nakładających się;</p> <p>MG.42.1.(12)8 zaplanować optymalne wykorzystanie pojazdów, maszyn i urządzeń wyposażonych w systemy agrotechniczne stosowanych w produkcji rolniczej na wybranym modelu przedsiębiorstwa rolnego;</p> <p>MG.42.1.(13)1 odczytać i zinterpretować dokumentację techniczną (instrukcje obsługi) dotyczącą pojazdów rolniczych wyposażonych w układy elektryczne i elektroniczne oraz układy hydrauliczne i pneumatyczne;</p>
--	--

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Obsługa systemów nawigacji satelitarnej.</li> <li>– Identyfikacja parametrów wykorzystywanych w programowaniu systemów nawigacji satelitarnej.</li> <li>– Czynniki wpływające na strategię systemu prowadzenia.</li> <li>– Dokumentacja zabiegów agrotechnicznych.</li> <li>– Rodzaje metod wykonania pomiarów i regulacji parametrów układów sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Obsługa układów sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Zasady pomiaru wybranych parametrów układów sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> </ul>	<p>MG.42.1.(13)2 znaleźć informacje o poszczególnych sekcjach pojazdu w publikacjach technicznych;</p> <p>MG.42.1.(13)3 odczytać i zinterpretować dokumentację techniczną maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy elektryczne i elektroniczne;</p> <p>MG.42.1.(13)4 odczytać i zinterpretować dokumentację techniczną maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy hydrauliczne;</p> <p>MG.42.1.(13)5 odczytać i interpretować dokumentację techniczną maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy pneumatyczne;</p> <p>MG.42.1.(13)6 zdiagnozować problemy techniczne z wykorzystaniem dokumentacji technicznej pojazdu, maszyny lub urządzenia;</p> <p>MG.42.1.(14)1 rozróżnić rodzaje kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń wyposażonych w układy mechatroniczne;</p> <p>MG.42.1.(14)2 dokonać kalkulacji kosztów stałych i zmiennych maszyn i urządzeń wyposażonych w układy mechatroniczne;</p> <p>MG.42.1.(14)3 dokonać kalkulacji kosztów jednostkowych eksploatacji maszyn i urządzeń wyposażonych w układy mechatroniczne;</p> <p>MG.42.1.(15)1 scharakteryzować główne organizacje upowszechniające innowacyjne rozwiązania agrotechniczne na rynku polskim i europejskim;</p> <p>MG.42.1.(15)2 nawiązać współpracę z organizacją zajmującą się wdrażaniem systemów nawigacji satelitarnej dla rolnictwa;</p> <p>MG.42.1.(15)3 nawiązać współpracę z organizacją zajmującą się przetwarzaniem danych agrotechnicznych;</p> <p>MG.42.2.(1)1 zaprezentować działanie paneli komputerowych na stacjonarnym uniwersalnym wyświetlaczu lub na symulatorze komputerowym będącym na wyposażeniu szkoły;</p> <p>MG.42.2.(1)2 obsłużyć symulator komputerowy monitorujący pracę maszyny rolniczej;</p> <p>MG.42.2.(1)3 uruchomić panele komputerowe w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(1)4 przemieszczać się po menu oraz podmenu w panelach komputerowych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(1)5 obsłużyć panele komputerowe w maszynie rolniczej wraz z aplikacjami dla rolnictwa precyzyjnego (prowadzenie automatyczne, kontrola sekcji opryskiwacza, stosowanie zmiennej dawki nawozów i pestycydów, mapowanie plonu);</p> <p>MG.42.2.(1)6 zmieniać ustawienia i parametry w panelach komputerowych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(2)2 uruchomić systemy sterujące pracą pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(2)3 przemieszczać się po menu oraz podmenu w systemach sterujących pracą pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(2)4 obsłużyć system nawigacji satelitarnej w który jest wyposażona maszyna rolnicza;</p> <p>MG.42.2.(2)5 obsłużyć system automatycznego zarządzania</p>
--	---

	<p>pracą maszyny na uwrociu (np. agregat uprawowo siewny); MG.42.2.(2)6 zmieniać ustawienia i parametry w systemach sterujących pracą pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.42.2.(2)7 obsłużyć system synchronizacji pracy wielu maszyn na tym samym polu; MG.42.2.(3)1 wprowadzić ustawienia, przesunięcia w symetrii prowadzenia oraz wymiary maszyn i urządzeń wykorzystywanych w systemie nawigacji satelitarnej; MG.42.2.(3)2 określić granicę zewnętrzną, wewnętrzną pola, ustawić linie prowadzenia pojazdu (ścieżka prosta, ścieżka krzywa itp.); MG.42.2.(3)3 określić różne strategie systemu prowadzenia w zależności od rodzaju uprawy i kształtu pola; MG.42.2.(3)4 wprowadzić dane do dokumentacji wykonanych zabiegów agrotechnicznych; MG.42.2.(3)5 sparametryzować system nawigacji satelitarnej pojazdów i maszyn rolniczych; MG.42.2.(3)6 założyć nowe zlecenie rozpoczynające pracę systemu; MG.42.2.(3)7 wybrać i ustawić tryb jazdy maszyny (linia prosta, kontur); MG.42.2.(3)8 uaktywnić system nawigacji pojazdów i maszyn rolniczych; MG.42.2.(4)1 określić metody wykonania pomiarów i regulacji parametrów układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.42.2.(4)2 dokonać regulacji układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.42.2.(4)3 dobrać narzędzia pomiarowe oraz sposoby regulacji parametrów układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.42.2.(4)4 zmierzyć wartości wybranych parametrów układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p>
--	--

### **Planowane zadania**

#### **Charakteryzowanie rolnictwa precyzyjnego.**

Uczniowie powinni wykonać zadanie w grupach dwu lub trzyosobowych, zgodnie z poleceniem.

#### Opis pracy:

Na podstawie wiadomości z Internetu scharakteryzuj zasady prowadzenia rolnictwa precyzyjnego. Wymień zalety i wady tego typu rozwiązań. Odpowiedz na pytanie, jakie warunki musi spełnić gospodarstwo, aby rolnictwo precyzyjne przynosiło konkretne korzyści  
W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i podczas dyskusji należy podsumować efekty pracy uczniów.

#### **Wyjaśnianie różnic pomiędzy systemami prowadzenia agregatów rolniczych przy pomocy satelitów.**

Uczniowie powinni wykonać zadanie w grupach dwu lub trzyosobowych, zgodnie z poleceniem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanych instrukcji należy przeanalizować różne systemy nawigacji stosowane w rolnictwie. Następnie trzeba dobrać potrzebny zakres dokładności sygnału w zależności od przeprowadzanego zabiegu rolniczego. Pod uwagę należy wziąć następujące zabiegi: uprawę pola agregatem, siew zboża, rozsiewanie nawozów mineralnych, zbiór zboża kombajnem, koszenie traw, rozlewanie gnojowicy. W końcowym etapie wykonywania zadania, poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy. Podczas dyskusji podsumowują efekty wykonanego zadania, zwracając uwagę na uzasadnienie ekonomiczne powziętych decyzji.

#### **Projektowanie wykonania zabiegu ochrony roślin przy pomocy opryskiwacza wyposażonego w system zmiennej dawki pestycydów.**

Uczniowie powinni wykonać zadanie w grupach dwu lub trzyosobowych, zgodnie z poleceniem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanych instrukcji należy przeanalizować sposób pracy zaawansowanego technologicznie opryskiwacza, który umożliwia automatyczną zmianę dawki środków ochrony roślin. Zabieg należy przeanalizować na dużym polu o nieregularnych kształtach, na którego powierzchni znajdują się przeszkody w postaci słupów energetycznych, pojedynczych drzew i niewielkich zbiorników wodnych. W końcowym etapie wykonywania zadania, poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy. Podczas dyskusji uczniowie podsumowują efekty wykonanego zadania, zwracając uwagę na korzyści ekologiczne i finansowe, uzyskiwane podczas wykonywania pracy w ten sposób.

#### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne.**

Nauczyciel prowadzący zajęcia w ramach kwalifikacji MG.42 Eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie powinien posiadać odpowiednie przygotowanie zawodowe związane z eksploatacją układów agrotechnicznych

Pracownia zawodowa do realizacji zajęć przedmiotu „Użytkowanie układów agrotechnicznych” powinna być wyposażona w: narzędzia i przyrządy pomiarowe, mierniki elektryczne, elementy systemów nawigacji, dokumentacje techniczne maszyn i ciągników, instrukcje obsługi systemów mechatronicznych, stanowiska komputerowe wraz ze specjalistycznym oprogramowaniem z dostępem do Internetu, rzutnik multimedialny. Pracownia powinna umożliwiać indywidualną i zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych.

Przedmiot wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do dalszego kształcenia zawodowego. Powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania i selekcjonowania najnowszych informacji z zakresu techniki rolniczej, a w szczególności użytkowania i obsługi systemów mechatronicznych w rolnictwie. Należy także kształtować umiejętności samokształcenia i współdziałania w zespole, rozwoju kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej.



Prowadzenie zajęć wymaga od nauczyciela bieżącego aktualizowania swoich kompetencji technicznych i technologicznych oraz otwartości na rozwój informatyzacji i automatyzacji. Wynika to z konieczności kierowania rozwojem kompetencji uczniów powiązanych z efektami kwalifikacji zawodowych i przygotowania do funkcjonowania w realiach rozwijającej się gospodarki.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: zbiorowo, indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w grupach do 15 osób, uwzględniając konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń.

### **Środki dydaktyczne**

Zalecane środki dydaktyczne: zestawy i instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy, części maszyn, podzespoły i zespoły systemów nawigacyjnych, urządzenia techniczne, dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń, podręczniki, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi, pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne, komputer z dostępem do Internetu, rzutnik multimedialny mierniki elektryczne, elementy obwodów, dokumentacje techniczne maszyn uwzględniające schematy elektryczne.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce.

Należy zaplanować metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowania korelacji między przedmiotowych, stwarzania możliwości wszechstronnego rozwoju w obszarze kształcenia zawodowego.

Wskazane jest stosowanie różnorodnych metod i technik przygotowujących do aktywnej pracy ucznia, współpracy w zespole oraz angażujących go do uczenia się poprzez działanie. Metody i techniki pracy z uczniem powinny uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, jego potrzeby i możliwości oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego?, jak?, kiedy?, dlaczego?, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania :jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować uczniów do wykonywania ćwiczeń i zapewnić ich zaangażowanie?

Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów. W przedmiocie nauczania powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które zaangażują wszystkie zmysły uczniów, które umożliwią prowadzić dyskusję i ukierunkowaną wymianę poglądów na określony temat, przećwiczyć wykonywanie czynności zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: prezentacja, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, obserwacje, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metoda projektu. Wskazane jest

wykorzystywanie filmów dydaktycznych i prezentacji multimedialnych. Wykonywanie ćwiczeń praktycznych (pomiarowych, budowy obwodów) należy poprzedzić szczegółowym instruktażem. Dominującą techniką powinny być ćwiczenia indywidualne i zespołowe.

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych uczniów prowadzić głównie w oparciu o wyniki wykonywanych zadań praktycznych i czynności zawodowych.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie przez nauczyciela monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy ucznia, a w szczególności w pracy zespołowej. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i badań, zadania praktyczne. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

W celu dokonania oceny praktycznych osiągnięć edukacyjnych ucznia proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji podczas wykonywania ćwiczeń, a także przeprowadzenie testu praktycznego typu próba pracy, który pozwoli potwierdzić opanowanie założonych efektów kształcenia. Na ocenę poziomu opanowania zagadnień teoretycznych powinny wpływać wyniki wypowiedzi ustnych, pisemnych, zadań i testów dydaktycznych (np. wielokrotnego wyboru).

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiaganych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, wykonywania czynności planistycznych, projektowania, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych oraz stosowanie języka zawodu i przedmiotu.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju ucznia powinna być wykonana przez zespół nauczycieli i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczniem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się.

Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do odpowiedniego ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia przedmiotem nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy rozwoju uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne w procesie uczenia się.

## 5.2. 311515.M5.J2 Diagnozowanie i naprawa układów agrotechnicznych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Właściwości elektryczne materiałów.</li> <li>– Przewodniki, półprzewodniki, izolatory.</li> <li>– Przepływ prądu przez różne elementy obwodu.</li> <li>– Pole elektryczne.</li> <li>– Pole magnetyczne.</li> <li>– Właściwości prądu stałego.</li> <li>– Właściwości prądu zmiennego.</li> <li>– Przepływ prądu elektrycznego przez poszczególne elementy układy.</li> <li>– Podstawowe prawa dotyczące przepływu prądu.</li> <li>– Zależności w układach elektrycznych.</li> <li>– Podstawowe elementy składowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PKZ(EE.a)(1)1 scharakteryzować właściwości elektryczne materiałów przewodzących;</li> <li>PKZ(EE.a)(1)2 scharakteryzować półprzewodniki;</li> <li>PKZ(EE.a)(1)3 scharakteryzować izolatory</li> <li>PKZ(EE.a)(2)1 wyjaśnić zjawiska związane z przepływem prądu stałego przez poszczególne elementy obwodów elektrycznych;</li> <li>PKZ(EE.a)(2)2 wyjaśnić zjawiska związane z przepływem prądu zmiennego przez poszczególne elementy obwodów elektrycznych;</li> <li>PKZ(EE.a)(2)3 wyjaśnić sposoby wytwarzania prądu elektrycznego;</li> <li>PKZ(EE.a)(3)1 zinterpretować wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;</li> <li>PKZ(EE.a)(3)2 wyjaśnić różnice w zasadach pomiarów wielkości elektrycznych dla elementów układów zasilanych prądem zmiennym;</li> <li>PKZ(EE.a)(4)1 scharakteryzować przebiegi sinusoidalne typu</li> </ul>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>układów elektrycznych i elektronicznych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schematy elektryczne.</li> <li>- Charakterystyki elementów obwodów elektrycznych i elektronicznych.</li> <li>- Graficzne przedstawianie elementów układów elektrycznych i elektronicznych.</li> <li>- Narzędzia montażowe elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych.</li> <li>- Przyrządy do pomiarów wielkości elektrycznych.</li> <li>- Błędy pomiarowe.</li> <li>- Zasady wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych.</li> <li>- Zasady lutowania elementów elektrycznych i elektronicznych.</li> <li>- Dokumentacja techniczna układów elektrycznych i elektronicznych.</li> <li>- Łączenie elementów układów elektrycznych i elektronicznych.</li> <li>- Przyrządy pomiarowe wielkości elektrycznych.</li> <li>- Obsługa mierników elektrycznych.</li> <li>- Charakterystyki graficzne elementów elektrycznych.</li> <li>- Dokumentacja instalacji elektrycznej.</li> <li>- Normalizacja urządzeń i dokumentacji.</li> <li>- Programy komputerowe stosowane w elektrotechnice.</li> <li>- Metody diagnozowania sprzętu rolniczego.</li> <li>- Przewodowe narzędzia diagnostyczne.</li> <li>- Bezprzewodowe narzędzia diagnostyczne.</li> <li>- Rejestracja danych zebranych z wykorzystaniem narzędzi rolnictwa precyzyjnego.</li> <li>- Oprogramowanie oraz urządzenie diagnozujące pracę układów sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>- Użytkowanie oprogramowania oraz urządzeń diagnozujących pracę układów sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>- Użytkowanie oprogramowania oraz urządzeń diagnozujących pracę</li> </ul>	<p><math>y = A \sin(\omega t + \varphi)</math>;          PKZ(EE.a)(4)2 zmierzyć wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu <math>y = A \sin(\omega t + \varphi)</math>;          PKZ(EE.a)(5)1 zastosować prawa elektrotechniki do obliczania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych;          PKZ(EE.a)(5)2 zastosować prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w układach elektronicznych;          PKZ(EE.a)(6)1 ustalić parametry elementów układów elektrycznych;          PKZ(EE.a)(6)2 ustalić parametry elementów układów elektronicznych;          PKZ(EE.a)(7)1 ustalić symbole graficzne elementów układów elektrycznych i elektronicznych;          PKZ(EE.a)(7)2 sporządzić szkice schematy ideowe układów elektrycznych i elektronicznych;          PKZ(EE.a)(8)1 odczytać parametry elementów elektrycznych i elektronicznych;          PKZ(EE.a)(8)2 rozróżnić parametry układów elektrycznych i elektronicznych;          PKZ(EE.a)(9)1 odczytać symbole na rysunku technicznym podczas prac montażowych;          PKZ(EE.a)(9)2 odczytać symbole na rysunku technicznym podczas prac instalacyjnych;          PKZ(EE.a)(10)1 dobrać narzędzia do montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;          PKZ(EE.a)(10)2 dobrać przyrządy pomiarowe do montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;          PKZ(EE.a)(11)1 wyjaśnić zasady przygotowania elementów do lutowania;          PKZ(EE.a)(11)2 scharakteryzować narzędzia do lutowania;          PKZ(EE.a)(11)3 wykonać połączenia lutowane w instalacjach elektrycznych i elektronicznych          PKZ(EE.a)(12)1 określić funkcje elementów i układów elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej;          PKZ(EE.a)(12)2 określić funkcje elementów i układów elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;          PKZ(EE.a)(13)1 odczytać rodzaje połączeń elementów i układów elektrycznych na schematach ideowych i montażowych;          PKZ(EE.a)(13)2 wykonać połączenia elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;          PKZ(EE.a)(14)1 dobrać metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych;          PKZ(EE.a)(14)2 dobrać metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych;          PKZ(EE.a)(15)1 wykonać pomiary wielkości elektrycznych elementów układów elektrycznych;          PKZ(EE.a)(15)2 wykonać pomiary wielkości elektrycznych elementów układów elektronicznych;          PKZ(EE.a)(16)1 zestawić wyniki pomiarów elektrycznych i obliczeń w postaci tabel;</p>
--	---

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>układów sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Metody kalibrowania podzespołów maszyn rolniczych.</li> <li>– Metodyka kalibrowania podzespołów maszyn rolniczych.</li> <li>– Kalibracja podzespołów maszyn rolniczych w praktyce.</li> <li>– Posługiwanie się instrukcją obsługi układów sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Procedury parametryzacji ustawienia układów sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Kalibracja podzespołów maszyn rolniczych w praktyce.</li> <li>– Metody przeglądu systemów elektronicznych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Przeglądy systemów elektronicznych sprzętu rolniczego w praktyce.</li> <li>– Posługiwanie się instrukcją obsługi systemów elektronicznych.</li> <li>– Metodyka diagnostyki systemów elektronicznych wspomagających automatyczną pracę sprzętu rolniczego.</li> <li>– Diagnostyka odbiornika satelitarnego wspomagającego automatyczną pracę sprzętu rolniczego w praktyce.</li> <li>– Diagnostyka wyświetlacza wspomagającego automatyczną pracę sprzętu rolniczego.</li> <li>– Diagnostyka systemu automatycznego prowadzenia sprzętu rolniczego.</li> <li>– Diagnostyka systemu stosowania zmiennej dawki nawozów i pestycydów.</li> <li>– Diagnostyka systemu mapowania plonu.</li> <li>– Czynniki determinujące właściwe działanie systemów elektronicznych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Objawy niesprawności systemów elektronicznych wspomagających automatyczną pracę sprzętu rolniczego.</li> <li>– Istota działania wewnętrznych systemów elektronicznych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Wykrywanie usterek sieci przesyłu</li> </ul>	<p>PKZ(EE.a)(16)2 przedstawić wyniki pomiarów i obliczeń na wykresach;          PKZ(EE.a)(16)3 dokonać analizy wyników pomiarów i obliczeń na podstawie wykresów;          PKZ(EE.a)(17)1 posłużyć się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;          PKZ(EE.a)(17)2 skorzystać z dokumentacji technicznej podczas dobierania elementów zamiennych do układów elektrycznych;          PKZ(EE.a)(18)1 zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie obliczeń w obwodach elektrycznych;          PKZ(EE.a)(18)2 zastosować programy komputerowe wspomagające dobieranie elementów układów elektrycznych;          MG.42.2.(5)1 scharakteryzować możliwości diagnostyki pojazdów i maszyn rolniczych;          MG.42.2.(5)2 dokonać diagnostyki pojazdu rolniczego z wykorzystaniem przewodowego narzędzia diagnostycznego;          MG.42.2.(5)3 dokonać diagnostyki pojazdu rolniczego z wykorzystaniem bezprzewodowego narzędzia diagnostycznego;          MG.42.2.(5)4 zapisać dane zebrane z wykorzystaniem narzędzi rolnictwa precyzyjnego na nośniku pamięci lub "w chmurze" i przygotować je do przetwarzania;          MG.42.2.(5)5 wybrać oprogramowanie oraz urządzenie diagnozujące pracę układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;          MG.42.2.(5)6 obsłużyć funkcje programów i urządzeń diagnozujących pracę układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;          MG.42.2.(5)7 odczytać wartości pracy układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych wykorzystując programy i urządzenia diagnozujące;          MG.42.2.(6)1 scharakteryzować możliwości kalibrowania podzespołów maszyn rolniczych;          MG.42.2.(6)2 opisać procedury kalibracji podzespołów maszyn rolniczych;          MG.42.2.(6)3 dokonać kalibracji układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;          MG.42.2.(6)4 zinterpretować instrukcję obsługi układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami;          MG.42.2.(6)5 sparametryzować ustawienia układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami;          MG.42.2.(6)6 wykonać końcową kalibrację układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami;          MG.42.2.(7)1 opisać procedury związane z wykonaniem przeglądu systemów elektronicznych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;          MG.42.2.(7)2 wykonać przegląd techniczny systemów elektronicznych w pojazdach, maszynach i urządzeniach</p>
--	---

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>wewnętrznych systemów elektronicznych sprzętu rolniczego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Warunki sprawnego działania sieci przesyłu wewnętrznych systemów elektronicznych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Wykrywanie usterek sieci przesyłu wewnętrznych systemów elektronicznych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Pomiary diagnostyczne w układach sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Wykrywanie niesprawności w układach sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Interpretacja wyników pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Sposoby zbierania wyników pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Interpretacja wyników pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Metody pobierania kodów błędów występujących w układach sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Dostęp do kodów błędów występujących w układach sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Interpretacja kodów błędów występujących w układach sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Publikacje techniczne dotyczące kodów błędów występujących w układach sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Tablica kodów błędów występujących w układach sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Kalkulacja kosztów napraw.</li> <li>– Kalkulacja pracochłonności napraw.</li> <li>– Koszty bezpośrednie napraw.</li> <li>– Kalkulacja kosztów napraw w praktyce.</li> <li>– Literatura serwisowa układów sterujących i wykonawczych</li> </ul>	<p>rolniczych zgodnie z procedurami;</p> <p>MG.42.2.(7)3 zinterpretować zapisy instrukcji obsługi systemów elektronicznych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(8)1 scharakteryzować procedury diagnostyki systemów elektronicznych wspomagających automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej;</p> <p>MG.42.2.(8)2 wykonać diagnostykę działania odbiornika satelitarnego;</p> <p>MG.42.2.(8)3 wykonać diagnostykę działania wyświetlacza sterującego funkcjami maszyny;</p> <p>MG.42.2.(8)4 wykonać diagnostykę działania systemu automatycznego prowadzenia maszyny (nawigacja satelitarna);</p> <p>MG.42.2.(8)5 wykonać diagnostykę działania systemu stosowania zmiennej dawki nawozów i pestycydów;</p> <p>MG.42.2.(8)6 wykonać diagnostykę działania systemu mapowania ilości i jakości plonu na kombajnie;</p> <p>MG.42.2.(8)7 wyjaśnić zasady i uwarunkowania poprawnego działania systemów elektronicznych wspomagających automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej;</p> <p>MG.42.2.(8)8 rozpoznać nieprawidłowe działanie systemów elektronicznych wspomagających automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej;</p> <p>MG.42.2.(9)1 scharakteryzować zasady działania wewnętrznych systemów elektronicznych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(9)2 zdiagnozować usterki w sieciach przesyłu informacji wewnętrznej systemów elektronicznych za pomocą narzędzi diagnostycznych;</p> <p>MG.42.2.(9)3 wyjaśnić zasady i uwarunkowania poprawnego działania sieci przesyłu informacji wewnętrznej systemów elektronicznych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(9)4 rozpoznać za pomocą narzędzi pomiarowych (diagnostycznych) nieprawidłowe działanie sieci przesyłu informacji wewnętrznej systemów elektronicznych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(10)1 przedstawić możliwe wyniki pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(10)2 wykonać pomiary diagnostyczne w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(10)3 zinterpretować wyniki pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych maszyn rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(10)4 zarejestrować wyniki pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(10)5 wyciągnąć wnioski z przeprowadzonej analizy wyników pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i</p>
--	--

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>sprzętu rolniczego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Metody usuwania niesprawności.</li> <li>– Metody usuwania niesprawności układów sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Procedury i narzędzia do usuwania nieprawidłowości w działaniu układów sterujących i wykonawczych sprzętu rolniczego.</li> <li>– Posługiwanie się instrukcją obsługi w celu wykonania okresowych konserwacji układów sterujących i wykonawczych stosowanych w sprzęcie rolniczym.</li> <li>– Praktyczne wykonywanie konserwacji układów sterujących i wykonawczych stosowanych w sprzęcie rolniczym z wykorzystaniem instrukcji obsługi.</li> <li>– Instrukcje obsługi systemów elektronicznych w stosowanych w sprzęcie rolniczym.</li> <li>– Metodyka dokumentowania eksploatacji sprzętu rolniczego wyposażonego w układy sterujące i wykonawcze.</li> <li>– Praktyczne dokumentowanie eksploatacji sprzętu rolniczego wyposażonego w układy sterujące i wykonawcze.</li> </ul>	<p>wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(11)1 scharakteryzować metody pobierania kodów błędów występujących w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(11)2 pobrać kody błędów z maszyny rolniczej za pomocą narzędzi diagnostycznych;</p> <p>MG.42.2.(11)3 dokonać analizy kodów błędów systemowych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(11)4 znaleźć rozwiązania występujących kodów błędów posługując się dokumentacją techniczną;</p> <p>MG.42.2.(11)5 odczytać kody błędów systemowych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(11)6 skorzystać z tablicy kodów błędów systemowych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(12)1 określić wymagane części zamienne, ich koszt oraz ilość roboczogodzin do przeprowadzenia napraw poszczególnych układów i elementów;</p> <p>M.46.2.(12)2 określić normy czasu napraw poszczególnych układów i elementów przeprowadzenia wymaganych napraw;</p> <p>MG.42.2.(12)3 określić składniki kosztów bezpośrednich planowanych napraw;</p> <p>MG.42.2.(12)4 dokonać kalkulacji kosztów planowanych napraw;</p> <p>MG.42.2.(13)1 przedstawić sposoby usuwania nieprawidłowości w działaniu układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, które zostały opisane w literaturze serwisowej;</p> <p>MG.42.2.(13)2 określić metody usuwania nieprawidłowości na podstawie określonego przypadku serwisowego;</p> <p>MG.42.2.(13)3 scharakteryzować sposoby usuwania nieprawidłowości w działaniu układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami;</p> <p>MG.42.2.(13)4 dobrać narzędzia do określonego sposobu usuwania nieprawidłowości w działaniu układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami;</p> <p>MG.42.2.(14)1 określić podzespoły układów sterujących i wykonawczych wymagające okresowej konserwacji zgodnie z instrukcją obsługi;</p> <p>MG.42.2.(14)2 wykonać okresową konserwację układów sterujących i wykonawczych stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych zgodnie z instrukcją obsługi;</p> <p>MG.42.2.(14)3 zinterpretować zapisy instrukcji obsługi systemów elektronicznych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(14)4 dobrać narzędzia i materiały eksploatacyjne do wykonania konserwacji określonych układów sterujących i wykonawczych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p>
--	---

	<p>MG.42.2.(14)5 wykonać konserwację układów sterujących i wykonawczych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych zgodnie z procedurami; MG.42.2.(15)1 określić metody sporządzania dokumentacji związanej z eksploatacją pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy sterujące i wykonawcze; MG.42.2.(15)2 sporządzić dokumentację dotyczącą eksploatacji pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy sterujące i wykonawcze;</p>
--	---

## Planowane zadania

### **Diagnozowanie podzespołów wspomagających automatyzację prac w produkcji roślinnej.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Posługując się instrukcją uczniowie powinni zdiagnozować wybrane podzespoły, które są wykorzystywane do automatycznego prowadzenia ciągnika po polu. Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.

### **Obsługiwanie aparatury wykorzystywanej w diagnostyce układów agrotechnicznych.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji uczniowie w zespołach dwuosobowych obsługują wybrane urządzenia diagnostyczne. Do wykonania zadania wykorzystują instrukcję obsługi, dokumentację serwisową i naprawczą sprzętu mechatronicznego stosowanego w rolnictwie. Podczas prezentacji efektów wykonanego zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, uzasadniając podjęte kolejne działania i podczas dyskusji podsumowują efekty swojej pracy.

### **Odczytywanie i interpretacja kodów błędów systemowych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji należy dokonać odczytu kodów błędów systemowych, dokonać ich szczegółowej analizy oraz na jej podstawie przedstawić metody postępowania mającego na celu usunięcie niesprawności. Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**



Nauczyciel prowadzący zajęcia w ramach kwalifikacji MG.42 Eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie powinien posiadać odpowiednie przygotowanie zawodowe związane z eksploatacją układów agrotechnicznych.

Pracownia zawodowa do realizacji zajęć przedmiotu „Diagnozowanie i naprawa układów agrotechnicznych” powinna być wyposażona w: narzędzia i przyrządy pomiarowe, mierniki elektryczne, elementy systemów nawigacji, dokumentacje techniczne maszyn i ciągników, dokumentacje serwisowe i naprawcze sprzętu mechatronicznego stosowanego w rolnictwie, aparaturę diagnostyczną sprzętu mechatronicznego, stanowisko komputerowe wraz z specjalistycznym oprogramowaniem oraz dostępem do Internetu, rzutnik multimedialny. Pracownia powinna umożliwiać indywidualną i zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych.

Przedmiot wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do dalszego kształcenia zawodowego. Powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania i selekcjonowania najnowszych informacji z zakresu techniki rolniczej, a w szczególności użytkowania i obsługi systemów mechatronicznych w rolnictwie. Należy także kształtować umiejętności samokształcenia i współdziałania w zespole, rozwoju kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej.

Prowadzenie zajęć wymaga od nauczyciela bieżącego aktualizowania swoich kompetencji technicznych i technologicznych oraz otwartości na rozwój informatyzacji i automatyzacji. Wynika to z konieczności kierowania rozwojem kompetencji uczniów powiązanych z efektami kwalifikacji zawodowych i przygotowania do funkcjonowania w realiach rozwijającej się gospodarki.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: zbiorowo, indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w grupach do 15 osób, uwzględniając konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń.

### **Środki dydaktyczne**

Zalecane środki dydaktyczne: zestawy i instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy, części maszyn, podzespoły i zespoły systemów nawigacyjnych, urządzenia techniczne, urządzenia diagnostyczne sprzętu mechatronicznego, dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń, dokumentacje serwisowe i naprawcze sprzętu mechatronicznego stosowanego w rolnictwie podręczniki, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi, pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne, komputer z dostępem do Internetu, rzutnik multimedialny mierniki elektryczne, elementy obwodów, dokumentacje techniczne maszyn uwzględniające schematy elektryczne.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce.

Należy zaplanować metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowania korelacji między przedmiotowych, stwarzania możliwości wszechstronnego rozwoju w obszarze kształcenia zawodowego.

Wskazane jest stosowanie różnorodnych metod i technik przygotowujących do aktywnej pracy ucznia, współpracy w zespole oraz angażujących go do uczenia się poprzez działanie. Metody i techniki pracy z uczniem powinny uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, jego potrzeby i możliwości oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego?, jak?, kiedy?, dlaczego?, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować uczniów do wykonywania ćwiczeń i zapewnić ich zaangażowanie.

Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów. W przedmiocie nauczania powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które zaangażują wszystkie zmysły uczniów, które umożliwią prowadzić dyskusję i ukierunkowaną wymianę poglądów na określony temat, przećwiczyć wykonywanie czynności zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: prezentacja, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, obserwacje, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metoda projektu. Wskazane jest wykorzystywanie filmów dydaktycznych i prezentacji multimedialnych. Wykonywanie ćwiczeń praktycznych (pomiarowych, budowy obwodów) należy poprzedzić szczegółowym instruktażem. Dominującą techniką powinny być ćwiczenia indywidualne i zespołowe.

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych uczniów prowadzić głównie w oparciu o wyniki wykonywanych zadań praktycznych i czynności zawodowych.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie przez nauczyciela monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy ucznia, a w szczególności w pracy zespołowej. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i badań, zadania praktyczne. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

W celu dokonania oceny praktycznych osiągnięć edukacyjnych ucznia proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji podczas wykonywania ćwiczeń, a także przeprowadzenie testu praktycznego typu próba pracy, który pozwoli potwierdzić opanowanie założonych efektów kształcenia. Na ocenę poziomu opanowania zagadnień teoretycznych powinny wpływać wyniki wypowiedzi ustnych, pisemnych, zadań i testów dydaktycznych (np. wielokrotnego wyboru).

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiągniętych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, wykonywania czynności planistycznych, projektowania, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych oraz stosowanie języka zawodu i przedmiotu.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju ucznia powinna być wykonana przez zespół nauczycieli i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczniem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym, bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do odpowiedniego ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia przedmiotem nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy rozwoju uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne w procesie uczenia się.

## 6. 311515.M6 PRAKTYKA ZAWODOWA

---

## 311515.M6.J1 Użytkowanie pojazdów, narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych 311515.M6.J2 Diagnostyka i naprawa pojazdów, narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych

### 6.1. 311515.M6.J1 Użytkowanie pojazdów, narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Użytkowanie maszyn i narzędzi do uprawy roli.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do siewu i sadzenia.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do ochrony roślin.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do zbioru zielonek.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń czyszczenia i sortowania nasion.</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do zbioru i przechowywania ziemniaków..</li> <li>– Użytkowanie maszyn i urządzeń do przygotowania i zadawania pasz.</li> <li>– Użytkowanie urządzeń do dojenia.</li> <li>– Urządzenia wspomagające pracę parku maszynowego.</li> <li>– Odbiornik satelitarny, radio RTK, modem mobilnego RTK, wyświetlacz, czujnik kąta skrętu itp.).</li> <li>– Warunki agrotechniczne i ich monitoring.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MG.03.2(3)5 wykonać regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z założonymi parametrami w warunkach eksploatacji;</li> <li>MG.03.2(4)4 wykonać agregatowanie ciągnika z maszynami i narzędziami;</li> <li>MG.03.2(5)5. wykonać prace agregatem ciągnikowym prostym z maszynami, urządzeniami i narzędziami stosowanymi w rolnictwie;</li> <li>MG.03.2(5)6 wykonać obsługę maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji zwierzęcej;</li> <li>MG.03.2(6)3 przeprowadzić konserwację maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych w warunkach gospodarstwa;</li> <li>MG.42.1.(4)5 obsłużyć urządzenia wspomagające automatyczne prowadzenie pojazdów (odbiornik satelitarny, radio RTK, modem mobilnego RTK, wyświetlacz, czujnik kąta skrętu itp.);</li> </ul>

#### Planowane zadania

##### Wykonywanie orki pługiem ciągnikowym.

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem.

##### Opis pracy:

Zadaniem uczniów będzie agregatowanie pługa oraz ciągnika rolniczego, przeprowadzenie poziomowania oraz wstępnej regulacji głębokości orki. Następnie, przygotowanym zestawem przeprowadzona zostanie orka ze szczególnym uwzględnieniem metod jej rozpoczęcia oraz sposobu prowadzenia ciągnika po polu. Podczas prezentacji efektów wykonanego zadania powinien zaprezentować wyniki swojej pracy i podczas dyskusji podsumować efekty swojej pracy.

##### Przygotowanie do pracy siewnika zbożowego.

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

##### Opis pracy:

Zadanie należy wykonać w grupach 2-3 osobowych. Zadaniem każdej grupy jest dokonanie samodzielnego obliczenia parametrów roboczych siewnika rządowego oraz na podstawie obliczeń przygotowania siewnika do pracy. Uczniowie obliczą na podstawie zadanych wielkości (ilość wysiewu, szerokość międzyrzędzi) – liczbę redlic, szerokość roboczą siewnika, długości znaczników. Wykonają także próbę kręconą. Na podstawie wyników obliczeń dokonają ustawienia redlic i znaczników oraz skrzyni przekładniowej siewnika. Na zakończenie zajęć uczniowie powinni dokonać samooceny swojej pracy.

### **Wykonanie kalibracji ciągnikowego opryskiwacza polowego.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzypersonowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji należy sprawdzić stan techniczny, dokonać kalibracji opryskiwacza. Należy dokonać wymiany końcówek rozpylających, dobrać i ustawić parametry robocze (ciśnienie, prędkość jazdy), napełnić zbiornik wodą i przeprowadzić próbę pracy (bez środków chemicznych). Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.

### **Przeprowadzenie zbioru zielonki.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadanie należy wykonać indywidualnie. Uczeń powinien przygotować kosiarkę rotacyjną do pracy (sprawdzić stan naciągu pasów napędowych, wymienić noże tnące, sprawdzić stan osłon, dokonać poziomowania. Po przygotowaniu do pracy należy wykonać koszenie. Na zakończenie zajęć uczeń powinien dokonać samooceny pracy w KARCIE SAMOOCENY.

### **Wykonanie zbioru ziemniaków przy pomocy kombajnu.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzypersonowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji należy sprawdzić stan techniczny, dokonać agregatowania z ciągnikiem rolniczym i przygotować maszynę do pracy wykonując niezbędne regulacje zespołu wyorującego, czyszczącego oraz sortującego. Następnie dokonać zbioru ziemniaków ze szczególnym zwróceniem uwagi na jakość pracy maszyny. Ostatnim etapem zadania będzie przeprowadzenie czyszczenia i konserwacji kombajnu. Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.

### **Obsługa dojarki konwiowej.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadanie należy wykonać indywidualnie. Zadaniem każdego ucznia jest samodzielne przygotowanie dojarki do pracy, dezynfekcja wymion, założenie aparatów udojowych na wymionach krów oraz ich usunięcie po zakończeniu doju. Następnie przeprowadzenie mycia i dezynfekcji elementów dojarki zgodnie z instrukcją. Na zakończenie zajęć uczeń powinien dokonać samooceny swojej pracy.

### **Przygotowanie paszy dla zwierząt inwentarskich.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji należy przygotować paszę dla wybranej grupy zwierząt inwentarskich z wykorzystaniem odpowiednich maszyn i urządzeń (np. śrutownik, rozdrabniacz okopowych, siewczarnia, parnik, gniotownik, mieszalnik). Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.

### **Obsługa urządzeń wspomagających automatyczne prowadzenie pojazdów rolniczych po polu.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie indywidualnie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadaniem ucznia będzie wprowadzenie parametrów roboczych umożliwiających jazdę równoległą agregatu rolniczego po polu. Na podstawie instrukcji obsługi należy zaprogramować panel sterujący. Podczas prezentacji efektów wykonanego zadania powinien zaprezentować wyniki swojej pracy i podczas dyskusji podsumować efekty swojej pracy.

### **Obsługa maszyn i urządzeń do czyszczenia i sortowania nasion.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadanie należy wykonać indywidualnie. Zadaniem każdego ucznia jest samodzielne przygotowanie maszyny sortującej i czyszczącej do pracy, a następnie przeprowadzenie procesu czyszczenia i sortowania. W tym celu uczeń ustawia parametry robocze maszyny, przeprowadza próbę działania i analizuje jej wynik. Na podstawie analizy przeprowadza ostateczną regulację. Na zakończenie zajęć uczeń powinien dokonać samooceny swojej pracy.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Praktyki zawodowe powinny odbywać się u pracodawców, w gospodarstwach rolnych oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Miejsca praktyk powinny być wyposażone w: zestaw narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych (wykorzystywanych zarówno w produkcji roślinnej jak i zwierzęcej) łącznie z mechaniczną siłą pociągową, w tym sprzęt rolniczy wyposażony w nowoczesne systemy agrotechniczne.

Działy programowe wymagają stosowania aktywizujących metod kształcenia, a także ćwiczeń praktycznych, które umożliwią samodzielne wykonanie zadań. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonania zadań zawodowych dotyczących obsługi poszczególnych układów pojazdów. Powinny być kształtowane umiejętności przestrzegania zasad higieny i bezpieczeństwa pracy podczas wykonywania obsługi oraz zapobiegania czynnikom szkodliwym dla zdrowia. Należy także kształtować postawy sprzyjające dbaniu o środowisko podczas wykonywania zadań zawodowych.

### Środki dydaktyczne

Miejsca praktyk powinny być wyposażone w: zestaw narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych (wykorzystywanych zarówno w produkcji roślinnej jak i zwierzęcej) łącznie z mechaniczną siłą pociągową. Park maszynowy powinien obejmować: ciągniki rolnicze różnej mocy, pług zawieszany, siewnik rzędowy, opryskiwacz polowy, kosiarkę rotacyjną, kombajn do zbioru ziemniaków, czyszczalnię złożoną, dożarki konwiowe, śrutownik, siekacz okopowych, parnik, gniotownik, mieszalnik, siewczarnię,

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania nauczyciel (opiekun praktyk, instruktor) powinien przyjąć postawę:

- kierownika procesu uczenia się uczniów,
- doradcy, który jest do dyspozycji, gdy uczniowie mają problem z rozwiązaniem trudnego zadania lub gdy czegoś nie rozumieją, a także wtedy gdy są niepewni,
- animatora, który inicjuje metody i objaśnia ich znaczenie dla procesu uczenia się, przedstawia cele uczenia się i przygotowuje materiał do pracy,
- obserwatora i słuchacza, który obserwuje uczniów przy pracy i dzieli się z nimi obserwacjami,
- uczestnika procesu dydaktycznego, który nie musi być doskonały i jest przykładem osoby, która uczy się przez całe życie,
- partnera, który jest gotowy modyfikować przygotowane wcześniej zajęcia w zależności od sytuacji dydaktycznej.

Uczniowie powinni mieć możliwość poszukiwania, doświadczania i odkrywania poprzez sprawne moderowanie dyskusją przez nauczyciela, wykonywaniem zadań, ćwiczeń.

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce.

Należy zaplanować metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowania korelacji między przedmiotowych, stwarzania możliwości wszechstronnego rozwoju w obszarze kształcenia zawodowego.

Wskazane jest stosowanie różnorodnych metod i technik przygotowujących do aktywnej pracy ucznia, współpracy w zespole oraz angażujących go do uczenia się poprzez działanie. Metody i techniki pracy z uczniem powinny uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, jego potrzeby i możliwości oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie indywidualnej pracy oraz w grupach kilkuosobowych we współpracy z pracodawcami.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie przez opiekuna praktyk monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy ucznia, a w szczególności w pracy zespołowej. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne,

wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i badań, zadania praktyczne. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku praktyki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiągniętych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, wykonywania czynności planistycznych, projektowania, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych, stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju ucznia powinna być wykonana przez zespół nauczycieli i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczniem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Opiekun praktyk powinien:

- zainteresować ucznia przedmiotem nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy rozwoju uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne w procesie uczenia się.

## 6.2. 311515.M6.J2 Diagnostyka i naprawa pojazdów, narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia
--------------------	------------------------------------



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Organizowanie stanowiska obsługi pojazdów rolniczych zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas obsługi pojazdów rolniczych.</li> <li>– Diagnostyka stanu technicznego podzespołów ciągnika rolniczego.</li> <li>– Diagnostyka stanu technicznego przyczepy rolniczej.</li> <li>– Diagnostyka stanu technicznego pojazdu samochodowego.</li> <li>– Diagnostyka silnika.</li> <li>– Przyrządy diagnostyczne.</li> <li>– Diagnostyka układów napędowych.</li> <li>– Diagnostyka układów kierowniczych.</li> <li>– Diagnostyka układów hamulcowych.</li> <li>– Diagnostyka układów zawieszania.</li> <li>– Diagnostyka układów jezdnych.</li> <li>– Diagnostyka układów pneumatycznych.</li> <li>– Diagnostyka instalacji elektrycznych.</li> <li>– Przygotowanie pojazdu samochodowego do naprawy.</li> <li>– Przygotowanie ciągnika rolniczego do naprawy.</li> <li>– Przygotowanie przyczepy do naprawy</li> <li>– Demontaż pojazdów rolniczych.</li> <li>– Demontaż podzespołów.</li> <li>– Weryfikacja części.</li> <li>– Naprawa podzespołów.</li> <li>– Regeneracja zużytych części.</li> <li>– Przeglądy ciągników rolniczych.</li> </ul>	<p>MG.03.3(5)4 w warunkach warsztatowych, dobrać narzędzia do planowanego zakresu naprawy silnika spalinowego;</p> <p>MG.03.3(5)5 w warunkach warsztatowych dobrać przyrządy specjalistyczne do planowanej naprawy układu napędowego pojazdu;</p> <p>MG.03.3(5)6 dobrać technologie naprawy i sprzęt specjalistyczny do napraw układu sterowania;</p> <p>MG.03.3(8)4 wykonać czynności sprawdzające wybranych układów podczas badania technicznego ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(8)5 wykonać czynności sprawdzające wybranych układów podczas badania technicznego samochodu;</p> <p>MG.03.3(8)6 wykonać czynności sprawdzające wybranych układów podczas badania technicznego przyczepy;</p> <p>MG.03.3(10)4 naprawić uszkodzony podzespół układu napędowego ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(10)5 naprawić uszkodzony podzespół układu napędowego pojazdu samochodowego;</p> <p>MG.03.3(10)6 naprawić uszkodzenie w układzie hamulcowym przyczepy rolniczej;</p>

## Planowane zadania

### Wykrywanie usterek w poszczególnych układach ciągnika.

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadaniem ucznia będzie rozpoznanie usterek i towarzyszących im objawów nieprawidłowej pracy poszczególnych elementów układów napędowych ciągnika rolniczego. Na podstawie instrukcji obsługi lub napraw będzie konieczne zidentyfikowanie usterek w poszczególnych elementach napędowych różnych pojazdów rolniczych. Podczas prezentacji efektów wykonanego zadania powinien zaprezentować wyniki swojej pracy i podczas dyskusji podsumować efekty swojej pracy.

### **Określanie sposobów naprawy poszczególnych usterek pojazdów rolniczych.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadanie należy wykonać indywidualnie. Zadaniem każdego ucznia jest samodzielne dobranie metody naprawy, a także opracowanie procedury wymiany uszkodzonych części. Na zakończenie zajęć powinien dokonać samooceny swojej pracy.

### **Wymiana uszkodzonej części w układzie korbowo-tłokowym silnika.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadanie należy wykonać indywidualnie, tak, aby każdy z uczestników grupy wymieniał uszkodzone części w innym silniku. Zadaniem każdego ucznia jest samodzielne dobranie części na podstawie katalogów, a także wykonanie praktyczne wymiany części w silniku przeznaczonym do naprawy. Do zajęć należy przygotować części zamienne (nowe i uszkodzone). Na zakończenie zajęć uczeń powinien dokonać samooceny swojej pracy.

### **Przeprowadzenie konserwacji przyczepy.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji należy wykonać konserwację Przyczepy. Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.

### **Wykrywanie usterek w poszczególnych układach maszyn.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadaniem ucznia będzie rozpoznanie usterek i towarzyszących im objawów nieprawidłowej pracy poszczególnych elementów układów napędowych maszyny rolniczej. Na podstawie instrukcji obsługi lub napraw będzie konieczne zidentyfikowanie usterek w poszczególnych elementach napędowych różnych maszyn rolniczych. Podczas prezentacji efektów wykonanego zadania powinien zaprezentować wyniki swojej pracy i podczas dyskusji podsumować efekty swojej pracy.

### **Określanie sposobów naprawy poszczególnych grup usterek maszyn rolniczych.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadanie należy wykonać indywidualnie. Zadaniem każdego ucznia jest samodzielne dobranie metody naprawy, a także opracowanie procedury wymiany uszkodzonych części w

uszkodzonych układach napędowych maszyn rolniczych. Na zakończenie zajęć powinien dokonać samooceny swojej pracy.

### **Wymiana uszkodzonej części w układzie napędowym maszyny rolniczej.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Zadanie należy wykonać indywidualnie, tak, aby każdy z uczestników grupy wymieniał uszkodzone części w innej maszynie. Zadaniem każdego ucznia jest samodzielne dobranie części na podstawie katalogów, a także wykonanie praktycznej wymiany części w maszynie przeznaczonej do naprawy. Do zajęć należy przygotować części zamienne (nowe i uszkodzone). Na zakończenie zajęć uczeń powinien dokonać samooceny swojej pracy.

### **Ocena stanu technicznego siewnika.**

Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzysobowych zadania zgodnie z opisem.

#### Opis pracy:

Na podstawie otrzymanej instrukcji należy wykonać ocenę stanu technicznego siewnika. Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia, w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Praktyki zawodowe powinny odbywać się u pracodawców, w gospodarstwach rolnych, warsztatach naprawczych oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Miejsca praktyk powinny być wyposażone w: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i urządzenia transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, tokarkę, frezarkę, wiertarkę stołową, piłę mechaniczną, mikroskop warsztatowy, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie.

Działy programowe wymagają stosowania aktywizujących metod kształcenia, a także ćwiczeń praktycznych, które umożliwią samodzielne wykonanie zadań. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonania zadań zawodowych dotyczących obsługi poszczególnych układów pojazdów. Powinny być kształtowane umiejętności przestrzegania zasad higieny i bezpieczeństwa pracy podczas wykonywania obsługi oraz zapobiegania czynnikom szkodliwym dla zdrowia. Należy także kształtować postawy sprzyjające dbaniu o środowisko podczas wykonywania zadań zawodowych.

### **Środki dydaktyczne**

Miejsca praktyk, warsztaty, czy gospodarstwa powinny być wyposażone w: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i urządzenia transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, wiertarkę stołową, mikroskop warsztatowy, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej, silniki spalinowe, elementy układów i instalacji ciągników,

ciągniki rolnicze różnej mocy, maszyny, narzędzia i urządzenia stosowane w produkcji rolniczej, pojazdy mechaniczne do nauki jazdy w zakresie kategorii B i T.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania nauczyciel (opiekun praktyk, instruktor) powinien przyjąć postawę:

- kierownika procesu uczenia się uczniów,
- doradcy, który jest do dyspozycji, gdy uczniowie mają problem z rozwiązaniem trudnego zadania lub gdy czegoś nie rozumieją, a także wtedy gdy są niepewni,
- animatora, który inicjuje metody i objaśnia ich znaczenie dla procesu uczenia się, przedstawia cele uczenia się i przygotowuje materiał do pracy,
- obserwatora i słuchacza, który obserwuje uczniów przy pracy i dzieli się z nimi obserwacjami,
- uczestnika procesu dydaktycznego, który nie musi być doskonały i jest przykładem osoby, która uczy się przez całe życie,
- partnera, który jest gotowy modyfikować przygotowane wcześniej zajęcia w zależności od sytuacji dydaktycznej.

Uczniowie powinni mieć możliwość poszukiwania, doświadczania i odkrywania poprzez sprawne moderowanie dyskusją przez nauczyciela, wykonywaniem zadań, ćwiczeń.

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce.

Należy zaplanować metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowania korelacji między przedmiotowych, stwarzania możliwości wszechstronnego rozwoju w obszarze kształcenia zawodowego.

Wskazane jest stosowanie różnorodnych metod i technik przygotowujących do aktywnej pracy ucznia, współpracy w zespole oraz angażujących go do uczenia się poprzez działanie.

Metody i techniki pracy z uczniem powinny uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, jego potrzeby i możliwości oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie indywidualnej pracy oraz w grupach kilkuosobowych we współpracy z pracodawcami.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie przez opiekuna praktyk monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy ucznia, a w szczególności w pracy zespołowej. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i badań, zadania praktyczne. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku praktyki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiągniętych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, wykonywania czynności planistycznych, projektowania, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych, stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju ucznia powinna być wykonana przez zespół nauczycieli i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczniem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Opiekun praktyk powinien:

- zainteresować ucznia przedmiotem nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy rozwoju uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne w procesie uczenia się.

## ZAŁĄCZNIKI

### ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH

#### Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów

##### Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

Uczeń:

- BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

##### Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej (PDG)

Uczeń:

- PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
- PDG(12) stosuje zasady normalizacji;
- PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

### Język obcy ukierunkowany zawodowo (JOZ)

Uczeń:

- JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą realizację zadań zawodowych;
- JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

### Kompetencje personalne i społeczne (KPS)

Uczeń:

- KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- KPS(6) jest otwarty na zmiany;
- KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- KPS(10) negocjuje warunki porozumień;
- KPS(11) jest komunikatywny;
- KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
- KPS(13) współpracuje w zespole.

### Organizacja pracy małych zespołów (OMZ)

Uczeń:

- OMZ(1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
- OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
- OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;
- OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami.

### Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

#### PKZ(MG.a)

Uczeń:

- PKZ(MG.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
- PKZ(MG.a)(2) sporządza szkice części maszyn;
- PKZ(MG.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
- PKZ(MG.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
- PKZ(MG.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;
- PKZ(MG.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
- PKZ(MG.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
- PKZ(MG.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;

- PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
- PKZ(MG.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
- PKZ(MG.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
- PKZ(MG.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
- PKZ(MG.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
- PKZ(MG.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;
- PKZ(MG.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
- PKZ(MG.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
- PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
- PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

### **PKZ(MG.b)**

Uczeń:

- PKZ(MG.b)(1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki;
- PKZ(MG.b)(2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;
- PKZ(MG.b)(3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej metali;
- PKZ(MG.b)(4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

### **PKZ(MG.g)**

Uczeń:

- PKZ(MG.g)(1) wykonuje czynności kontrolno-obsługowe pojazdów;
- PKZ(MG.g)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;
- PKZ(MG.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;
- PKZ(MG.g)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B;
- PKZ(MG.g)(5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

### **PKZ(RL.c)**

Uczeń:

- PKZ(RL.c)(1) wykonuje czynności kontrolno-obsługowe ciągników rolniczych;
- PKZ(RL.c)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego;
- PKZ(RL.c)(3) przestrzega zasad kierowania ciągnikiem rolniczym;
- PKZ(RL.c)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T;
- PKZ(RL.c)(5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

### **PKZ(RL.d)**

Uczeń:

- PKZ(RL.d)(1) rozróżnia pojazdy, maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji rolniczej;
- PKZ(RL.d)(2) rozpoznaje części i podzespoły pojazdów, maszyn i urządzeń;
- PKZ(RL.d)(3) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony metali przed korozją;
- PKZ(RL.d)(4) rozróżnia czynniki siedliska i zabiegi uprawowe;
- PKZ(RL.d)(5) rozpoznaje gleby i ocenia ich wartość rolniczą;
- PKZ(RL.d)(6) klasyfikuje nawozy i ocenia ich wpływ na glebę i rośliny;
- PKZ(RL.d)(7) rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt;
- PKZ(RL.d)(8) rozpoznaje rośliny uprawne i chwasty;
- PKZ(RL.d)(9) rozpoznaje rasy i typy użytkowe zwierząt gospodarskich;
- PKZ(RL.d)(10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

### **PKZ(Ee.a)**

- PKZ(Ee.a)(1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;



- PKZ(EE.a)(2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;
- PKZ(EE.a)(3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;
- PKZ(EE.a)(4) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu  $y = A \sin(\omega t + \varphi)$ ;
- PKZ(EE.a)(5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
- PKZ(EE.a)(6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;
- PKZ(EE.a)(7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;
- PKZ(EE.a)(8) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
- PKZ(EE.a)(9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;
- PKZ(EE.a)(10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;
- PKZ(EE.a)(11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;
- PKZ(EE.a)(12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;
- PKZ(EE.a)(13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;
- PKZ(EE.a)(14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;
- PKZ(EE.a)(15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;
- PKZ(EE.a)(16) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;
- PKZ(EE.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;
- PKZ(EE.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

## **Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie**

### **MG.03. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie**

#### **MG.03.1. Użytkowanie pojazdów stosowanych w rolnictwie**

Uczeń:

- MG.03.1.(1) rozróżnia środki transportu stosowane w rolnictwie;
- MG.03.1.(2) rozpoznaje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie;
- MG.03.1.(3) rozróżnia rodzaje silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;
- MG.03.1.(4) przeprowadza przeglądy techniczne ciągników i pojazdów samochodowych;
- MG.03.1.(5) wykonuje prace związane z konserwacją pojazdów stosowanych w rolnictwie;
- MG.03.1.(6) dobiera materiały eksploatacyjne w celu prawidłowego użytkowania pojazdów stosowanych w rolnictwie;
- MG.03.1.(7) dobiera pojazdy i środki transportu do rodzaju wykonywanych prac;
- MG.03.1.(8) sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie.

#### **MG.03.2. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie**

Uczeń:

- MG.03.2.(1) rozpoznaje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

- MG.03.2.(2) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do wykonywania prac związanych z produkcją roślinną i zwierzęcą;
- MG.03.2.(3) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń rolniczych;
- MG.03.2.(4) wykonuje agregatowanie maszyn i narzędzi rolniczych;
- MG.03.2.(5) wykonuje prace w gospodarstwie rolnym za pomocą agregatów ciągnikowych i urządzeń technicznych;
- MG.03.2.(6) wykonuje prace związane z konserwacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
- MG.03.2.(7) sporządza kalkulację kosztów związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń rolniczych.

### **MG.03.3. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie**

Uczeń:

- MG.03.3.(1) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie;
- MG.03.3.(2) ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie;
- MG.03.3.(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia pojazdów stosowanych w rolnictwie;
- MG.03.3.(4) przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy;
- MG.03.3.(5) dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;
- MG.03.3.(6) demontuje i montuje części i zespoły pojazdów stosowanych w rolnictwie;
- MG.03.3.(7) wykonuje wymianę części i zespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie;
- MG.03.3.(8) wykonuje badania techniczne pojazdów stosowanych w rolnictwie;
- MG.03.3.(9) posługuje się oprogramowaniem komputerowym dotyczącym eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie;
- MG.03.3.(10) wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;
- MG.03.3.(11) ustala ceny świadczonych usług;
- MG.03.3.(12) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie.

### **MG.03.4. Obsługa techniczna i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie**

Uczeń:

- MG.03.4.(1) posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń rolniczych;
- MG.03.4.(2) ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
- MG.03.4.(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
- MG.03.4.(4) przygotowuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do naprawy;
- MG.03.4.(5) dobiera narzędzia do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
- MG.03.4.(6) wykonuje demontaż maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
- MG.03.4.(7) wykonuje wymianę zużytych lub uszkodzonych części, zespołów i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
- MG.03.4.(8) montuje części, zespoły i podzespoły;
- MG.03.4.(9) ocenia jakość wykonanego montażu;
- MG.03.4.(10) wykonuje badania techniczne maszyn i urządzeń rolniczych;
- MG.03.4.(11) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych;
- MG.03.4.(12) przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
- MG.03.4.(13) sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.

### **MG.42. Eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie**

#### **MG.42.1. Stosowanie urządzeń i systemów agrotechnicznych**

- MG.42.1.(1) wyjaśnia zasady prowadzenia rolnictwa precyzyjnego;
- MG.42.1.(2) określa możliwości zastosowania systemów elektronicznych i nawigacji satelitarnej w rolnictwie;
- MG.42.1.(3) określa korzyści wynikające z prowadzenia rolnictwa precyzyjnego;
- MG.42.1.(4) rozpoznaje urządzenia wspomagające automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie oraz określa ich funkcje;

- MG.42.1.(5) dobiera systemy elektroniczne oraz urządzenia wspomagające automatyzację prac w produkcji roślinnej i zwierzęcej;
- MG.42.1.(6) konfiguruje systemy elektroniczne oraz urządzenia wspomagające automatyzację prac w produkcji roślinnej i zwierzęcej;
- MG.42.1.(7) interpretuje informacje pozyskane z systemów automatycznych maszyn i urządzeń rolniczych;
- MG.42.1.(8) montuje i demontuje komponenty układów sterujących i wykonawczych;
- MG.42.1.(9) dobiera i wprowadza parametry pracy urządzeń elektronicznych stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;
- MG.42.1.(10) monitoruje zdalnie działanie elektronicznych systemów stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;
- MG.42.1.(11) synchronizuje prace zespołów pojazdów i maszyn rolniczych wyposażonych w systemy elektronicznego sterowania;
- MG.42.1.(12) planuje optymalne wykorzystanie pojazdów, maszyn i urządzeń w produkcji rolniczej z zastosowaniem systemów elektronicznych i nawigacji satelitarnej;
- MG.42.1.(13) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy elektryczne i elektroniczne oraz układy hydrauliczne i pneumatyczne;
- MG.42.1.(14) oblicza koszty eksploatacji pojazdów maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy sterujące i wykonawcze
- MG.42.1.(15) współpracuje z instytucjami, organizacjami i przedsiębiorstwami upowszechniającymi innowacyjne rozwiązania agrotechniczne;

#### **M.46.2. Obsługiwanie urządzeń i systemów agrotechnicznych**

- MG.42.2.(1) obsługuje panele komputerowe w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;
- MG.42.2.(2) obsługuje systemy sterujące pracą pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
- MG.42.2.(3) korzysta z satelitarnych systemów nawigacji pojazdów i maszyn rolniczych;
- MG.42.2.(4) wykonuje pomiary i regulacje parametrów układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
- MG.42.2.(5) wykorzystuje programy i urządzenia diagnozujące pracę układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
- MG.42.2.(6) wykonuje kalibracje układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami;
- MG.42.2.(7) dokonuje przeglądów technicznych systemów elektronicznych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;
- MG.42.2.(8) określa przyczyny nieprawidłowego działania systemów elektronicznych wspomagających automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej;
- MG.42.2.(9) diagnozuje usterki w sieciach przesyłu informacji wewnętrznej systemów elektronicznych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
- MG.42.2.(10) interpretuje wyniki pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
- MG.42.2.(11) interpretuje kody błędów systemowych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
- MG.42.2.(12) dokonuje kalkulacji kosztów planowanych napraw;
- MG.42.2.(13) określa sposoby usuwania nieprawidłowości w działaniu układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami;
- MG.42.2.(14) dokonuje konserwacji układów sterujących i wykonawczych stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;
- MG.42.2.(15) sporządza dokumentację związaną z eksploatacją pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy sterujące i wykonawcze;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA

Efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/	KLASA					Liczba godzin na realizację efektów kształcenia
	I	II	III	IV	V	
<b>311515.834103.M1 Wykonywanie obróbki materiałów</b>						
<b>311515.834103.M1.J1 Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy</b>						
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	X					
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	X					
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	X					
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	X					
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	X					
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	X					
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X					
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	X					
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X					
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.834103.M1.J1</b>						<b>30</b>
<b>311515.834103.M1.J2 Posługiwanie się dokumentacją techniczną</b>						
PKZ(MG.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	X					
PKZ(MG.a)(2) sporządza szkice części maszyn;	X					
PKZ(MG.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;	X					
PKZ(MG.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;	X					
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.834103.M1.J2</b>						<b>30</b>
<b>311515.834103.M1.J3 Wykonywanie operacji techniczno-technologicznych materiałów</b>						
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	X	X				
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X				
PKZ(MG.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	X	X				
PKZ(MG.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	X	X				

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(MG.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	X	X				
PKZ(MG.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;	X	X				
PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	X	X				
PKZ(MG.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	X	X				
PKZ(MG.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	X	X				
PKZ(MG.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X				
PKZ(MG.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X				
PKZ(MG.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	X	X				
PKZ(MG.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;	X	X				
PKZ(MG.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;	X	X				
PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	X	X				
PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	X	X				
PKZ(RL.d)(3) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony metali przed korozją;	X	X				
PKZ(MG.b)(1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki;	X	X				
PKZ(MG.b)(2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;	X	X				
PKZ(MG.b)(3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej metali;	X	X				
PKZ(MG.b)(4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	X	X				
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.834103.M1.J3</b>						<b>300</b>
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na moduł 311515.834103.M1</b>						<b>360</b>
<b>311515.834103.M2. Użytkowanie pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych</b>						
<b>311515.834103.M2.J1 Stosowanie przepisów ruchu drogowego w zakresie kategorii T</b>						
PKZ(RL.c)(1) wykonuje czynności kontrolno-obługowe pojazdów;		X				
PKZ(RL.c)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;		X				
PKZ(RL.c)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;		X				
PKZ(RL.c)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T;		X				
PKZ(RL.c)(5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;		X				
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia		X				
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.834103.M2.J1</b>						<b>30</b>
<b>311515.834103.M2.J2 Stosowanie przepisów ruchu drogowego w zakresie kategorii B</b>						
PKZ(MG.g)(1) wykonuje czynności kontrolno-obługowe pojazdów;			X			
PKZ(MG.g)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;			X			

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(MG.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;			X			
PKZ(MG.g)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B;			X			
PKZ(MG.g)(5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;			X			
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.			X			
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.834103.M2.J2</b>						<b>30</b>
<b>311515.834103.M2.J3 Stosowanie podstaw rolnictwa</b>						
PKZ(RL.d)(4) rozróżnia czynniki siedliska i zabiegi uprawowe;		X	X			
PKZ(RL.d)(5) rozpoznaje gleby i ocenia ich wartość rolniczą;		X	X			
PKZ(RL.d)(6) klasyfikuje nawozy i ocenia ich wpływ na glebę i rośliny;		X	X			
PKZ(RL.d)(7) rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt;		X	X			
PKZ(RL.d)(8) rozpoznaje rośliny uprawne i chwasty;		X	X			
PKZ(RL.d)(9) rozpoznaje rasy i typy użytkowe zwierząt gospodarskich;		X	X			
PKZ(RL.d)(10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.		X	X			
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.834103.M2.J3</b>						<b>30</b>
<b>311515.834103.M2.J4 Użytkowanie pojazdów rolniczych</b>						
PKZ(RL.d)(1) rozróżnia pojazdy, maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji rolniczej;			X			
PKZ(RL.d)(2) rozpoznaje części i podzespoły pojazdów, maszyn i urządzeń;			X			
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;			X			
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;						
MG.03.1(1) rozróżnia środki transportu stosowane w rolnictwie;			X			
MG.03.1(2) rozpoznaje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie;			X			
MG.03.1(3) rozróżnia rodzaje silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;			X			
MG.03.1(4) przeprowadza przeglądy techniczne ciągników i pojazdów samochodowych;			X			
MG.03.1(5) wykonuje prace związane z konserwacją pojazdów stosowanych w rolnictwie;			X			
MG.03.1(6) dobiera materiały eksploatacyjne w celu prawidłowego użytkowania pojazdów stosowanych w rolnictwie;			X			
MG.03.1(7) dobiera pojazdy i środki transportu do rodzaju wykonywanych prac;			X			
MG.03.1(8) sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie;			X			
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.834103.M2.J4</b>						<b>210</b>
<b>311515.834103.M2.J5 Użytkowanie maszyn i urządzeń rolniczych</b>						
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;			X			
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X			

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

MG.03.2(1) rozpoznaje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;			X			
MG.03.2(2) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do wykonywania prac związanych z produkcją roślinną i zwierzęcą;			X			
MG.03.2(3) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń rolniczych;			X			
MG.03.2(4) wykonuje agregatowanie maszyn i narzędzi rolniczych;			X			
MG.03.2(5) wykonuje prace w gospodarstwie rolnym za pomocą agregatów ciągnikowych i urządzeń technicznych;			X			
MG.03.2(6) wykonuje czynności związane z konserwacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;			X			
MG.03.2(7) sporządza kalkulację kosztów związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń rolniczych.			X			
MG.03.4(12) sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.			X			
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.834103.M2.J5</b>						<b>210</b>
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na moduł 311515.834103.M2</b>						<b>510</b>
<b>311515.834103.M3. Wykonywanie napraw pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych</b>						
<b>311515.834103.M3.J1 Naprawianie pojazdów rolniczych</b>						
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;				X		
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;				X		
MG.03.3(1) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie;				X		
MG.03.3(2) ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie;				X		
MG.03.3(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia pojazdów stosowanych w rolnictwie;				X		
MG.03.3(4) przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy;				X		
MG.03.3(5) dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;				X		
MG.03.3(6) demontuje i montuje części i zespoły pojazdów stosowanych w rolnictwie;				X		
MG.03.3(7) wykonuje wymianę części i zespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie;				X		
MG.03.3(8) wykonuje badania techniczne pojazdów stosowanych w rolnictwie;				X		
MG.03.3(9) posługuje się oprogramowaniem komputerowym dotyczącym eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie;				X		
MG.03.3(10) wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;				X		
MG.03.3(11) ustala ceny świadczonych usług;				X		
MG.03.3(12) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie.				X		
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.834103.M3.J1</b>						<b>150</b>
<b>311515.834103.M3.J2 Naprawianie maszyn rolniczych</b>						
MG.03.4(1) posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń rolniczych;				X		
MG.03.4(2) ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;				X		
MG.03.4(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia maszyn, urządzeń i narzędzi				X		

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

rolniczych;								
MG.03.4(4) przygotowuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do naprawy;					X			
MG.03.4(5) dobiera narzędzia do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;					X			
MG.03.4(6) wykonuje demontaż maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;					X			
MG.03.4(7) wykonuje wymianę zużytych lub uszkodzonych części, zespołów i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;					X			
MG.03.4(8) montuje części, zespoły i podzespoły;					X			
MG.03.4(9) ocenia jakość wykonanego montażu;					X			
MG.03.4(10) wykonuje badania techniczne maszyn i urządzeń rolniczych;					X			
MG.03.4(11) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych;					X			
MG.03.4(12) przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;					X			
MG.03.4(13) sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.					X			
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;					X			
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;					X			
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.834103.M3.J2</b>								<b>120</b>
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na moduł 834103.311515.M3</b>								<b>270</b>
<b>311515.834103.M4. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej</b>								
<b>311515.834103.M4.J1 Posługiwanie się językiem obcym zawodowym</b>								
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację z zawodowych;					X			
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;					X			
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;					X			
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;					X			
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.					X			
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.834103.M4.J1</b>								<b>30</b>
<b>311515.M4.J2 Prowadzenie działalności gospodarczej</b>								
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;					X			
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;					X			
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;					X			
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;					X			
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;					X			
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;					X			



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;				X		
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;				X		
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;				X		
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności				X		
PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;				X		
PDG(12) stosuje zasady normalizacji;				X		
OMZ(1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;				X		
OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;				X		
OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;				X		
OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;				X		
OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;				X		
OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;				X		
OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami.				X		
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;				X		
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;				X		
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;				X		
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;				X		
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;				X		
KPS(6) jest otwarty na zmiany;				X		
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;				X		
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;				X		
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;				X		
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;				X		
KPS(11) jest komunikatywny;				X		
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;				X		
KPS(13) współpracuje w zespole.				X		
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.834103.M4.J2</b>						<b>60</b>
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na moduł 311515.834103.M4</b>						<b>90</b>
<b>311515.834103.M5. Eksploataowanie systemów agrtronicznych</b>						
<b>311515.M5.J1 Użytkowanie układów agrtronicznych</b>						
MG.42.1(1) wyjaśnia zasady prowadzenia rolnictwa precyzyjnego;					X	
MG.42.1(2) określa możliwości zastosowania systemów elektronicznych i nawigacji satelitarnej w rolnictwie;					X	
MG.42.1(3) określa korzyści wynikające z prowadzenia rolnictwa precyzyjnego;					X	
MG.42.1(4) rozpoznaje urządzenia wspomagające automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie oraz określa ich funkcje;					X	
MG.42.1(5) dobiera systemy elektroniczne oraz urządzenia wspomagające automatyzację prac w produkcji roślinnej i zwierzęcej;					X	
MG.42.1(6) konfiguruje systemy elektroniczne oraz urządzenia wspomagające automatyzację prac w produkcji roślinnej i zwierzęcej;					X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

MG.42.1(7) interpretuje informacje pozyskane z systemów automatycznych maszyn i urządzeń rolniczych;					X	
MG.42.1(8) montuje i demontuje komponenty układów sterujących i wykonawczych;					X	
MG.42.1(9) dobiera i wprowadza parametry pracy urządzeń elektronicznych stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;					X	
MG.42.1(10) monitoruje zdalnie działanie elektronicznych systemów stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;					X	
MG.42.1(11) synchronizuje prace zespołów pojazdów i maszyn rolniczych wyposażonych w systemy elektronicznego sterowania;					X	
MG.42.1(12) planuje optymalne wykorzystanie pojazdów, maszyn i urządzeń w produkcji rolniczej z zastosowaniem systemów elektronicznych i nawigacji satelitarnej;					X	
MG.42.1(13) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy elektryczne i elektroniczne oraz układy hydrauliczne i pneumatyczne;					X	
MG.42.1(14) oblicza koszty eksploatacji pojazdów maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy sterujące i wykonawcze					X	
MG.42.1(15) współpracuje z instytucjami, organizacjami i przedsiębiorstwami upowszechniającymi innowacyjne rozwiązania agrotechniczne;					X	
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;					X	
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;					X	
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.M5.J1</b>						<b>120</b>
<b>311515.M5.J2 Diagnostyka i naprawa układów agronomicznych</b>						
PKZ(EE.a)(1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;					X	
PKZ(EE.a)(2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;					X	
PKZ(EE.a)(3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;					X	
PKZ(EE.a)(4) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t + \varphi)$ ;					X	
PKZ(EE.a)(5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;					X	
PKZ(EE.a)(6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;					X	
PKZ(EE.a)(7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;					X	
PKZ(EE.a)(8) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;					X	
PKZ(EE.a)(9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;					X	
PKZ(EE.a)(10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;					X	
PKZ(EE.a)(11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;					X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(EE.a)(12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;				X		
PKZ(EE.a)(13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;				X		
PKZ(EE.a)(14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych i elektrycznych;				X		
PKZ(EE.a)(15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;				X		
PKZ(EE.a)(16) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;				X		
PKZ(EE.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;				X		
PKZ(EE.a)(18). stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań				X		
MG.42.2(1) obsługuje panele komputerowe w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;					X	
MG.42.2(2) obsługuje systemy sterujące pracą pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;					X	
MG.42.2(3) korzysta z satelitarnych systemów nawigacji pojazdów i maszyn rolniczych;					X	
MG.42.2(4) wykonuje pomiary i regulacje parametrów układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;					X	
MG.42.2(5) wykorzystuje programy i urządzenia diagnozujące pracę układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;					X	
MG.42.2(6) wykonuje kalibracje układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami;					X	
MG.42.2(7) dokonuje przeglądów technicznych systemów elektronicznych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;					X	
MG.42.2(8) określa przyczyny nieprawidłowego działania systemów elektronicznych wspomagających automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej;					X	
MG.42.2(9) diagnozuje usterki w sieciach przesyłu informacji wewnętrznej systemów elektronicznych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;					X	
MG.42.2(10) interpretuje wyniki pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;					X	
MG.42.2(11) interpretuje kody błędów systemowych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;					X	
MG.42.2(12) dokonuje kalkulacji kosztów planowanych napraw;					X	
MG.42.2(13) określa sposoby usuwania nieprawidłowości w działaniu układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami;					X	
MG.42.2(14) dokonuje konserwacji układów sterujących i wykonawczych stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;					X	
MG.42.2(15) sporządza dokumentację związaną z eksploatacją pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy sterujące i wykonawcze;					X	
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;					X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;					X	
<b>Liczba godzin na jednostkę modułową 311515.M5.J2</b>						<b>180</b>
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na moduł 311515.M5</b>						<b>300</b>
<b>Liczba godzin na przedmioty w kształceniu zawodowym (M.1+M.2+M.3+M.4+M.5)</b>						<b>1530</b>
Liczba godzin przeznaczona efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru <b>elektryczno-elektronicznego, mechanicznego i górniczno-hutniczego oraz rolniczo-leśnego z ochroną środowiska</b> , stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów						<b>590</b>
Liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia z kwalifikacji <b>(MG.03.) Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie</b>						<b>674</b>
Liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia z kwalifikacji <b>(MG.42) Eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie</b>						<b>266</b>
RAZEM						<b>1530</b>
Praktyka zawodowa 4 tygodnie - w klasie 4						<b>160</b>

### **ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA I AGROTRONIKI**

<b>Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:</b>	<b>Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP(1)1 rozróżnić pojęcia związane z wypadkami i chorobami zawodowymi, zasadami higieny i ochrony zdrowie, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią; BHP(1)2 wyjaśnić pojęcia dotyczące prawa pracy; BHP(1)3 wyszukać w Internecie treść określonego rozporządzenia lub ustawy; BHP(1)4 wyjaśnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ergonomią; BHP(1)5 rozróżnić pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi; BHP(1)6 wyjaśnić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska; BHP(1)7 określić procedurę postępowania wypadkowego;
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	BHP(2)1 rozróżnić zadania i uprawnienia Państwowej Inspekcji Pracy; BHP(2)2 rozróżnić zadania i uprawnienia Państwowej Inspekcji Sanitarnej; BHP(2)3 rozróżnić zadania i uprawnienia Urzędu Dozoru Technicznego; BHP(2)4 rozróżnić zadania i uprawnienia Nadzoru Budowlanego; BHP(2)5 określić zadania i uprawnienia Państwowej Straży Pożarnej;
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	BHP(3)1 określić prawa i obowiązki pracodawcy oraz osób kierujących pracownikami w zakresie BHP i ochrony pracy; BHP(3)2 określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie BHP; BHP(3)3 określić katalog naruszeń obowiązków wobec pracownika uzasadniających odpowiedzialność za wykroczenia przeciwko prawom pracownika; BHP(3)4 określić odpowiedzialność porządkową pracownika za nienależyte wywiązywanie się z obowiązków zawodowych oraz nieprzestrzeganie przepisów i zasad BHP;
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)1 określić zagrożenia zawodowe oraz zagrożenia dla mienia i środowiska wynikające z wykonywania zadań zawodowych podczas eksploatacji sprzętu rolniczego; BHP(4)2 przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia związane z wykonywaniem zadań zawodowych podczas eksploatacji sprzętu rolniczego; BHP(4)3 przewidzieć zagrożenia dla mienia i środowiska związane z eksploatacją sprzętu rolniczego; BHP(4)4 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej; BHP(4)5 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania prac z zakresu obróbki mechanicznej; BHP(4)6 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas użytkowania pojazdów rolniczych; BHP(4)7 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>człowieka oraz mienia i środowiska podczas naprawiania pojazdów rolniczych; BHP(4)8 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych; BHP(4)9 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas naprawiania maszyn i urządzeń rolniczych; BHP(4)10 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas eksploatacji systemów agrotechnicznych pojazdów i maszyn rolniczych,</p>
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	<p>BHP(5)1 rozpoznać źródła niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych czynników środowiska pracy występujących podczas eksploatacji sprzętu rolniczego; BHP(5)2 określić zagrożenia związane z istnieniem hałasu, wibracji, mikroklimatu gorącego, czynników chemicznych i pyłów oraz czynników psychofizycznych występujących w środowisku pracy; BHP(5)3 określić przyczyny powstawania wypadków, awarii i katastrof; BHP(5)4 określić przyczyny powstawania chorób zawodowych;</p>
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	<p>BHP(6)1 określić skutki oddziaływania hałasu, wibracji, mikroklimatu gorącego, czynników chemicznych i pyłów; BHP(6)2 określić metody ochrony przed niekorzystnym działaniem czynników środowiska pracy podczas eksploatacji sprzętu rolniczego; BHP(6)3 określić rodzaje środków ochrony zbiorowej i ochrony osobistej wykorzystywane na stanowiskach pracy podczas eksploatacji sprzętu rolniczego;</p>
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	<p>BHP(7)1 określić zasady ergonomii dotyczące pozycji przy pracy; BHP(7)2 określić zasady ergonomii i BHP organizacji stanowiska z monitorem ekranowym; BHP(7)3 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii, przepisami BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; BHP(7)4 zorganizować stanowisko pracy z monitorem ekranowym zgodnie z zasadami ergonomii, przepisami BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; BHP(7)5 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania obróbki ręcznej; BHP(7)6 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania obróbki mechanicznej; BHP(7)7 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas użytkowania pojazdów rolniczych; BHP(7)8 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas naprawiania pojazdów rolniczych; BHP(7)9 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych; BHP(7)10 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas naprawiania maszyn i urządzeń rolniczych; BHP(7)11 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas eksploatacji systemów agrotechnicznych pojazdów i maszyn rolniczych;</p>
<p>BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;</p>	<p>BHP(8)1 określić rodzaje ochron zbiorowych niezbędnych w pomieszczeniach napraw sprzętu rolniczego; BHP(8)2 dobrać środki ochrony zbiorowych do stanowisk pracy; BHP(8)3 określić środki ochrony indywidualnej stosowane na stanowiskach pracy; BHP(8)4 dobrać środki ochrony indywidualnej do stanowisk pracy; BHP(8)5 dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonywania obróbki ręcznej; BHP(8)6 dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonywania obróbki maszynowej; BHP(8)7 dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z użytkowaniem pojazdów rolniczych; BHP(8)8 dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z naprawianiem pojazdów rolniczych; BHP(8)9 dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń rolniczych; BHP(8)10 dobrać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z naprawianiem maszyn i urządzeń rolniczych; BHP(8)11 dobrać środki ochrony indywidualnej do pracy związanych z eksploatacją systemów agrotechnicznych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p>
<p>BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p>	<p>BHP(9)1 posłużyć się pojęciami z zakresu ochrony środowiska; BHP(9)2 posłużyć się pojęciami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej; BHP(9)3 określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;</p>
<p>BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.</p>	<p>BHP(10)1 określić procedury udzielania pomocy w przypadku: zatrucia czadem i innymi substancjami niebezpiecznymi i chemicznymi; BHP(10)2 określić procedury udzielania pomocy w przypadku: porażenia prądem, utraty przytomności; BHP(10)3 określić procedury udzielania pomocy w przypadku: złamania, zranienia, zmiżdżenia, przecięcia, obcięcia; BHP(10)4 określić procedury ewakuacji pracowników; BHP(10)5 określić procedury postępowania w czasie pożaru. BHP (10)6 scharakteryzować przyczyny wypadków drogowych; BHP (10)7 wyjaśnić procedury udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym podczas wypadku; BHP (10)8 ustalić działania w przypadku powstania zagrożenia w bezpieczeństwie ruchu drogowego; BHP (10)9 scharakteryzować skutki prowadzenia pojazdu po spożyciu alkoholu lub innego środka odurzającego;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	PDG(1)1 rozróżnić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej; PDG(1)2 rozróżnić pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	PDG(2)1 zidentyfikować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa autorskiego; PDG(2)2 zidentyfikować przepisy prawa podatkowego; PDG(2)3 rozróżnić przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego; PDG(2)4 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(3)1 zidentyfikować przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, PDG(3)2 przeanalizować przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(3)3 przewidzieć konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(3)4 skorzystać z przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej w branży mechaniczno-rolniczej;
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;	PDG(4)1 wymienić przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży mechaniczno-rolniczej- i powiązania między nimi; PDG(4)2 określić powiązania przedsiębiorstwa w branży mechaniczno-rolniczej z otoczeniem;
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;	PDG(5)1 dokonać analizy działalności na rynku; PDG(5)2 porównać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;	PDG(6)1 zidentyfikować procedury zakupu i sprzedaży w przedsiębiorstwach pośrednictwa handlu rolniczego funkcjonujących na rynku; PDG(6)2 zorganizować współpracę z kontrahentami w zakresie zaopatrzenia i w części zamienne do sprzętu rolniczego; PDG(6)3 ustalić zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami z branży;
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(7)1 opracować procedurę postępowania przy założeniu własnej działalności gospodarczej w branży mechaniczno-rolniczej; PDG(7)2 wybrać właściwą formę organizacyjno-prawną planowanej działalności gospodarczej; PDG(7)3 sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności w branży mechaniczno-rolniczej; PDG(7)4 wybrać formę opodatkowania działalności w branży mechaniczno-rolniczej; PDG(7)5 sporządzić biznesplan dla wybranej działalności w branży rolniczo-mechanicznej;
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;	PDG(8)1 zorganizować stanowisko pracy biurowej z zastosowaniem zasad ergonomii; PDG(8)2 rozróżnić ogólne zasady formułowania i formatowania pism; PDG(8)3 sporządzić pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej; PDG(8)4 wykonać czynności związane z przyjmowaniem korespondencji w różnej formie;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;	PDG(9)1 obsłużyć biurowe urządzenia techniczne; PDG(9)2 zastosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności branży mechaniczno-rolniczej;
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności	PDG(10)1 rozróżnić elementy marketingu mix; PDG(10)2 dobrać działania marketingowe do prowadzonej działalności gospodarczej;
PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;	PDG(11)1 zidentyfikować składniki kosztów i przychodów w działalności innowacyjnej; PDG(11)2 określić możliwości pozyskania środków na działalność innowacyjną;
PDG(12) stosuje zasady normalizacji;	PDG(12)1 wyjaśnić zasady normalizacji w gospodarce PDG(12)2 wyjaśnić zasady normalizacji w technice rolniczej
PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.	PDG(13)1 zidentyfikować składniki kosztów i przychodów w działalności mechaniczno-rolniczej; PDG(13)2 określić wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy; PDG(13)3 wskazać możliwości optymalizowania kosztów prowadzonej działalności mechaniczno-rolniczej;
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą realizację zadań zawodowych;	JOZ(1)1 posłużyć się zasobem środków językowych w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w rolnictwie; JOZ(1)2 posłużyć się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywane zadań zawodowych; JOZ(1)3 zabrać głos w dyskusji na temat wysłuchanego tekstu zawodowego; JOZ(1)4 posłużyć się słownictwem związanym z prowadzeniem działalności gospodarczej;
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;	JOZ(2)1 zrozumieć sens prostych wypowiedzi dotyczących techniki rolniczej; JOZ(2)2 zinterpretować typowe pytania stawiane w języku obcym;
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	JOZ(3)1 zanalizować krótkie teksty pisemne dotyczące techniki rolniczej; JOZ(3)2 zinterpretować krótkie teksty pisemne dotyczące techniki rolniczej; JOZ(3)3 zinterpretować informacje zamieszczone na opakowaniach, tabliczkach znamionowych w języku obcym;
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;	JOZ(4)1 sformułować wypowiedź ustną umożliwiającą komunikowanie się w środowisku związanym z techniką rolniczą; JOZ(4)2 przekazać w języku obcym informacje dotyczące wykonywanych prac; JOZ(4)3 sformułować krótki tekst pisemny umożliwiający komunikowanie się w środowisku związanym z techniką rolniczą;
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.	JOZ(5)1 skorzystać z obcojęzycznych zasobów Internetu związanych z tematyką zawodową, JOZ(5)2 skorzystać z dwujęzycznych słowników oraz z obcojęzycznych słowników specjalistycznych; JOZ(5)3 skorzystać z obcojęzycznych norm, katalogów i poradników zawodowych; JOZ(5)4 posłużyć się obcojęzycznymi instrukcjami i oprogramowaniem;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;</p>	<p>KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki; KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka; KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone; KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych; KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy; KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego; KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie; KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie; KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat; KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych; KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy; KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;</p>
<p>KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;</p>	<p>KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu; KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność ; KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach; KPS(2)4 wyjaśnić, że jego wybór rodzi konsekwencje, które dotyczą jego samego; KPS(2)5 rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu; KPS(2)6 dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory; KPS(2)7 zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązaniu problemu</p>
<p>KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;</p>	<p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy; KPS(3)2 określić czas realizacji zadań ; KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu; KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie; KPS(3)5 monitorować realizację zaplanowanych działań; KPS(3)6 dokonać modyfikacji zaplanowanych działań;</p>
<p>KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;</p>	<p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań; KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu; KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy; KPS(4)4 podać przykłady działań będących realizacją dobra wspólnego;</p>
<p>KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;</p>	<p>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania ; KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem; KPS(5)3 rozpoznać sytuacje wymagające podjęcia decyzji indywidualnej i grupowej;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

KPS(6) jest otwarty na zmiany;	KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka; KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego; KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany; KPS(6)4 wskazać kilka przykładów wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia; KPS(6)5 opisać źródła zmian organizacyjnych
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem; KPS(7)2 uzasadnić że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im; KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(8)1 charakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie; KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka ; KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego; KPS(8)4 analizować własne kompetencje i planować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;	KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe; KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej; KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej; KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;	KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji; KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji; KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;
KPS(11) jest komunikatywny;	KPS(11)1 charakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej; KPS(11)2 stosować w życiu codziennym zasady komunikacji społecznej; KPS(11)3 właściwie interpretować mowę ciała w komunikacji; KPS(11)4 aktywnie słuchać innych;
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;	KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele); KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady; KPS(12)3 zrozumieć, że konflikt może być siłą napędową rozwoju organizacji; KPS(12)4 przeprowadzić mediacje do rozwiązania problemu;
KPS(13) współpracuje w zespole.	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych; KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania; KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie; KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół; KPS(13)6 scharakteryzować różne role w zespole; KPS(13)7 wskazać zalety i wady poszczególnych ról w zespole; KPS(13)8 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;</p>
OMZ(1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;	<p>OMZ(1)1 opisać strukturę grupy; OMZ(1)2 wskazać cechy przywództwa; OMZ(1)3 podać przykład dobrej współpracy w grupie; OMZ(1)4 zaplanować działania zespołu; OMZ(1)5 przypisać poszczególne zadania członkom zespołu, zgodnie z przyjętą rolą;</p>
OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;	<p>OMZ(2)1 utworzyć zespół; OMZ(2)2 rozpoznać role poszczególnych członków zespołu; OMZ(2)3 przydzielić właściwie zadania członkom zespołu; OMZ(2)4 przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań;</p>
OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;	<p>OMZ(3)1 sformułować zasady wzajemnej pomocy; OMZ(3)2 opisać proces grupowy; OMZ(3)3 pokierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy; OMZ(3)4 przeprowadzić monitorowanie pracy zespołu;</p>
OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;	<p>OMZ(4)1 wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu; OMZ(4)2 zastosować wybrane metody i techniki pracy grupowej; OMZ(4)3 udzielić informacji zwrotnej; OMZ(4)4 wyjaśnić podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy zespołu; OMZ(4)5 dokonać samooceny pod kątem rozwoju osobowego i rozwoju organizacji;</p>
OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;	<p>OMZ(5)1 wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji; OMZ(5)2 wyjaśnić znaczenie normalizacji w swej branży zawodowej; OMZ(5)3 zastosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy; OMZ(5)4 dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy;</p>
OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;	<p>OMZ(6)1 opisać podstawowe zasady motywacji do pracy; OMZ(6)2 udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu;</p>
OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami.	<p>OMZ(7)1 wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji pracy małej grupy; OMZ(7)2 zastosować właściwe techniki komunikowania się w zespole; OMZ(7)3 zastosować zasady delegowania uprawnień; OMZ(7)4 wyjaśnić czym jest mobbing;</p>
PKZ(MG.g)(1) wykonuje czynności kontrolno-obslugowe pojazdów;	<p>PKZ(MG.g)(1)1 ustalić zakres czynności kontrolno-obslugowych samochodu osobowego; PKZ(MG.g)(1)2 zinterpretować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych; PKZ(MG.g)(1)3 wyjaśnić wpływ stanu technicznego samochodu osobowego na bezpieczeństwo w ruchu drogowym;</p>
PKZ(MG.g)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;	<p>PKZ(MG.g)(2)1 wyjaśnić przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas jazdy po drogach; PKZ(MG.g)(2)2 zinterpretować przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania; PKZ(MG.g)(2)3 zinterpretować przepisy prawa dotyczące</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>pierwszeństwa przejazdu; PKZ(MG.g)(2)4 określić przepisy prawa o ruchu drogowym dotyczące włączania się do ruchu; PKZ(MG.g)(2)5 określić dopuszczalne prędkości pojazdów na poszczególnych rodzajach dróg; PKZ(MG.g)(2)6 zinterpretować znaczenie znaków drogowych;</p>
PKZ(MG.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;	<p>PKZ(MG.g)(3)1 określić zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym; PKZ(MG.g)(3)2 zinterpretować znaczenie nadawanych sygnałów drogowych; PKZ(MG.g)(3)3 wyjaśnić konsekwencje zachowań innych uczestników ruchu drogowego;</p>
PKZ(MG.g)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B;	<p>PKZ(MG.g)(4)1 wyjaśnić zasady wykonywania czynności obsługi codziennej samochodu osobowego; PKZ(MG.g)(4)2 wyjaśnić przepisy prawne dotyczące obowiązku rejestracji pojazdu i obowiązkowych badań technicznych; PKZ(MG.g)(4)3 wyjaśnić zasady organizacji miejsca pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii; PKZ(MG.g)(4)4 wyjaśnić zasady prowadzenia pojazdów w różnych warunkach drogowych; PKZ(MG.g)(4)5 wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu wewnętrznego; PKZ(MG.g)(4)6 wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu państwowego w różnych warunkach drogowych; PKZ(MG.g)(4)7 wyjaśnić procedury wydawania i cofania uprawnień do kierowania pojazdami.</p>
PKZ(MG.g)(5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	<p>PKZ(MG.g)(5)1 posługuje się programami komputerowymi do ćwiczeń z przepisów ruchu drogowego; PKZ(MG.g)(5)2 wykorzystuje komputerowe symulatory jazdy;</p>
PKZ(MG.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	<p>PKZ(MG.a)(1)1 scharakteryzować arkusze rysunkowe; PKZ(MG.a)(1)2 określić rodzaje linii rysunkowych; PKZ(MG.a)(1)3 zastosować podziałki rysunkowe; PKZ(MG.a)(1)4 zastosować pismo techniczne; PKZ(MG.a)(1)5 określić zasady wymiarowania; PKZ(MG.a)(1)6 opisać uproszczenia rysunkowe; PKZ(MG.a)(1)7 opisać dodatkowe oznaczenia na rysunkach technicznych;</p>
PKZ(MG.a)(2) sporządza szkice części maszyn;	<p>PKZ(MG.a)(2)1 scharakteryzować rzutowanie prostokątne; PKZ(MG.a)(2)2 scharakteryzować rzutowanie aksonometryczne; PKZ(MG.a)(2)3 przedstawić przedmioty za pomocą widoków; PKZ(MG.a)(2)4 przedstawić przedmioty za pomocą przekroi; PKZ(MG.a)(2)5 naszkicować części maszyn; PKZ(MG.a)(2)6 zastosować rzutowanie prostokątne; PKZ(MG.a)(2)7 zastosować rzutowanie aksonometryczne; PKZ(MG.a)(2)8 rozpoznać przedmioty przedstawione za pomocą widoków; PKZ(MG.a)(2)9 rozpoznać przedmioty przedstawione za pomocą przekroi;</p>
PKZ(MG.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;	<p>PKZ(MG.a)(3)1 wykonać rysunek wykonawczy z wykorzystaniem technik komputerowych; PKZ(MG.a)(3)2 wykonać rysunek złożeniowy z wykorzystaniem technik komputerowych; PKZ(MG.a)(3)3 wykonać schemat;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>PKZ(MG.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;</p>	<p>PKZ(MG.a)(4)1 sklasyfikować części maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(4)2 scharakteryzować części maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(4)3 określić zasady normalizacji części maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(4)4 wskazać części maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(4)5 rozpoznać części maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(4)6 porównać części maszyn i urządzeń z obowiązującymi normami;</p>
<p>PKZ(MG.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;</p>	<p>PKZ(MG.a)(5)1 określić rodzaje połączeń; PKZ(MG.a)(5)2 scharakteryzować rodzaje połączeń nierozłącznych; PKZ(MG.a)(5)3 określić zastosowanie połączeń nierozłącznych; PKZ(MG.a)(5)4 scharakteryzować rodzaje połączeń rozłącznych; PKZ(MG.a)(5)5 określić zastosowanie połączeń rozłącznych; PKZ(MG.a)(5)6 scharakteryzować rodzaje połączeń podatnych; PKZ(MG.a)(5)7 określić zastosowanie połączeń podatnych; PKZ(MG.a)(5)8 rozpoznać rodzaje połączeń; PKZ(MG.a)(5)8 rozpoznać rodzaje połączeń; PKZ(MG.a)(5)9 wskazać rodzaje połączeń nierozłącznych; PKZ(MG.a)(5)10 dobrać połączenia nierozłączne; PKZ(MG.a)(5)11 wskazać rodzaje połączeń rozłącznych; PKZ(MG.a)(5)12 dobrać połączenia rozłączne; PKZ(MG.a)(5)13 wskazać rodzaje połączeń podatnych; PKZ(MG.a)(5)14 dobrać połączenia podatne;</p>
<p>PKZ(MG.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;</p>	<p>PKZ(MG.a)(6)1 określić rodzaje tolerancji; PKZ(MG.a)(6)2 określić sposoby pasowania; PKZ(MG.a)(6)3 wyjaśnić zasady tolerowania kształtu, kierunku, położenia i bicia; PKZ(MG.a)(6)4 rozpoznać rodzaje tolerancji; PKZ(MG.a)(6)5 zastosować pasowanie otworu do wałka; PKZ(MG.a)(6)6 zastosować tolerowanie kształtu, kierunku, położenia i bicia;</p>
<p>PKZ(MG.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;</p>	<p>PKZ(MG.a)(7)1 określić właściwości metali i stopów; PKZ(MG.a)(7)2 scharakteryzować stopy metali z węglem; PKZ(MG.a)(7)3 scharakteryzować stopy metali nieżelaznych; PKZ(MG.a)(7)4 scharakteryzować rodzaje PKZ(MG.a)(7)5 wskazać stopy metali z węglem; PKZ(MG.a)(7)6 wskazać stopy metali nieżelaznych; PKZ(MG.a)(7)7 rozpoznać rodzaje materiałów eksploatacyjnych; PKZ(MG.a)(7)8 rozpoznać stopy metali z węglem; PKZ(MG.a)(7)9 rozpoznać stopy metali nieżelaznych; PKZ(MG.a)(7)10 dobrać rodzaje materiałów eksploatacyjnych;</p>
<p>PKZ(MG.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;</p>	<p>PKZ(MG.a)(8)1 scharakteryzować rodzaje dźwignic w transporcie wewnętrznym; PKZ(MG.a)(8)2 określić rodzaje wózków transportowych stosowanych w produkcji rolniczej; PKZ(MG.a)(8)3 scharakteryzować rodzaje przenośników stosowanych w produkcji rolniczej; PKZ(MG.a)(8)4 rozpoznać dźwignice stosowane w transporcie wewnętrznym; PKZ(MG.a)(8)5 wskazać wózki transportowe stosowane w produkcji rolniczej; PKZ(MG.a)(8)6 wskazać przenośniki stosowane w produkcji rolniczej;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;</p>	<p>PKZ(MG.a)(9)1 określić zastosowanie przenośników stosowanych w produkcji rolniczej; PKZ(MG.a)(9)2 przyporządkować środki transportu w zależności od rodzaju materiałów; PKZ(MG.a)(9)3 określić sposoby składowania materiałów sypkich; PKZ(MG.a)(9)4 określić sposoby składowania materiałów płynnych; PKZ(MG.a)(9)5 rozpoznać przenośniki stosowane w produkcji rolniczej; PKZ(MG.a)(9)6 dobrać środki transportu w zależności od rodzaju materiałów; PKZ(MG.a)(9)7 wskazać sposoby składowania materiałów sypkich; PKZ(MG.a)(9)8 wskazać sposoby składowania materiałów płynnych;</p>
<p>PKZ(MG.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;</p>	<p>PKZ(MG.a)(10)1 określić przyczyny powstawania korozji; PKZ(MG.a)(10)2 określić rodzaje korozji; PKZ(MG.a)(10)3 scharakteryzować powłoki ochronne; PKZ(MG.a)(10)4 wyjaśnić techniki nakładania powłok malarskich; PKZ(MG.a)(10)5 opisać sposoby konserwacji materiałów niemetalowych; PKZ(MG.a)(10)6 opisać sposoby konserwacji ogumienia, pasów i łańcuchów; PKZ(MG.a)(10)7 przewidzieć przyczyny powstawania korozji; PKZ(MG.a)(10)8 rozpoznać rodzaje korozji; PKZ(MG.a)(10)9. zastosować powłoki ochronne; PKZ(MG.a)(10)10 dobrać techniki nakładania powłok malarskich; PKZ(MG.a)(10)11 wskazać sposoby konserwacji materiałów niemetalowych; PKZ(MG.a)(10)12 wskazać sposoby konserwacji ogumienia, pasów i łańcuchów;</p>
<p>PKZ(MG.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;</p>	<p>PKZ(MG.a)(11)1 sklasyfikować techniki wytwarzania; PKZ(MG.a)(11)2 objaśnić sposoby wykonywania odlewów; PKZ(MG.a)(11)3 scharakteryzować rodzaje obróbki plastycznej; PKZ(MG.a)(11)4 określić rodzaje prac obróbki ręcznej; PKZ(MG.a)(11)5 scharakteryzować maszynowa obróbkę skrawaniem; PKZ(MG.a)(11)6 dobrać techniki wytwarzania; PKZ(MG.a)(11)7 wskazać sposoby wykonywania odlewów; PKZ(MG.a)(11)8 rozpoznać rodzaje obróbki plastycznej; PKZ(MG.a)(11)9 dobrać prace obróbki ręcznej; PKZ(MG.a)(11)10 wskazać maszynowa obróbkę skrawaniem;</p>
<p>PKZ(MG.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;</p>	<p>PKZ(MG.a)(12)1 określić narzędzia stosowane w obróbce ręcznej; PKZ(MG.a)(12)2 wyjaśnić zastosowanie narzędzi skrawających w obróbce maszynowej; PKZ(MG.a)(12)3 scharakteryzować urządzenia w maszynowej obróbce skrawaniem; PKZ(MG.a)(12)4 rozpoznać narzędzia stosowane w obróbce ręcznej; PKZ(MG.a)(12)5 dobrać narzędzia skrawających w obróbce maszynowej; PKZ(MG.a)(12)6 rozpoznać urządzenia w maszynowej obróbce skrawaniem;</p>
<p>PKZ(MG.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;</p>	<p>PKZ(MG.a)(13)1 określić rodzaje pomiarów warsztatowych; PKZ(MG.a)(13)2 scharakteryzować sposoby wykonywania pomiarów; PKZ(MG.a)(13)3 scharakteryzować wzorce miar i przyrządy pomiarowe; PKZ(MG.a)(13)4 określić zastosowanie wzorców miar;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>PKZ(MG.a)(13)5 określić zastosowanie przyrządów pomiarowych;          PKZ(MG.a)(13)6 dobrać rodzaje pomiarów warsztatowych;          PKZ(MG.a)(13)7 wskazać sposoby wykonywania pomiarów;          PKZ(MG.a)(13)8 wskazać wzorce miar i przyrządy pomiarowe;          PKZ(MG.a)(13)9 dobrać wzorce miar;          PKZ(MG.a)(13)10 dobrać przyrządy pomiarowych;</p>
<p>PKZ(MG.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;</p>	<p>PKZ(MG.a)(14)1 wykonać pomiar długości;          PKZ(MG.a)(14)2 zmierzyć średnice;          PKZ(MG.a)(14)3 zmierzyć gwinty;          PKZ(MG.a)(14)4 zmierzyć kąty;          PKZ(MG.a)(14)5 zmierzyć bicie osiowe;          PKZ(MG.a)(14)6 sprawdzić szczeliny i krzywizny;          PKZ(MG.a)(14)7 sprawdzić parametry za pomocą sprawdzianów;</p>
<p>PKZ(MG.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;</p>	<p>PKZ(MG.a)(15)1 wskazywać metody kontroli jakości pracy;          PKZ(MG.a)(15)2 zastosować metody kontroli pracy;</p>
<p>PKZ(MG.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;</p>	<p>PKZ(MG.a)(16)1 rozpoznać elementy maszyn i urządzeń;          PKZ(MG.a)(16)2 wskazać elementy maszyn i urządzeń;          PKZ(MG.a)(16)3 podać zasadę działania maszyn i urządzeń;          PKZ(MG.a)(16)4 wykonać prace na maszynach i urządzeniach zgodnie z ich przeznaczeniem;</p>
<p>PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;</p>	<p>PKZ(MG.a)(17)1 skorzystać z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń;          PKZ(MG.a)(17)2 zastosować katalogi części podczas składania zamówień;          PKZ(MG.a)(17)3 odczytać dane z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń;          PKZ(MG.a)(17)4 wykorzystać katalogi części podczas składania zamówień;          PKZ(MG.a)(17)5 dobrać materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne z zachowanie obowiązujących norm;</p>
<p>PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;</p>	<p>PKZ(MG.a)(18)1 zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;          PKZ(MG.a)(18)2 posłużyć się programami komputerowymi wspomagającymi wykonywanie zadań zawodowych;</p>
<p>PKZ(MG.b)(1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki;</p>	<p>PKZ(MG.b)(1)1 określić siły występujące w mechanice;          PKZ(MG.b)(1)2 scharakteryzować układy sił zbieżnych;          PKZ(MG.b)(1)3 określić sposób składania sił;          PKZ(MG.b)(1)4 określić sposoby składania układu sił;          PKZ(MG.b)(1)5 scharakteryzować dowolny płaski układ sił;          PKZ(MG.b)(1)6 określić sposoby składania dowolnego układu sił;          PKZ(MG.b)(1)7 określić warunki równowagi płaskich układów sił;          PKZ(MG.b)(1)8 wyznaczyć moment siły względem punktu;          PKZ(MG.b)(1)9 scharakteryzować tarcie;          PKZ(MG.b)(1)10 scharakteryzować źródła i rodzaje prądu elektrycznego;          PKZ(MG.b)(1)11 scharakteryzować elementy obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych i automatycznych;          PKZ(MG.b)(1)12 obliczyć obwody prądu stałego;          PKZ(MG.b)(1)13 odczytać schematy elektryczne, elektrotechniczne i automatyczne;          PKZ(MG.b)(1)14 scharakteryzować rodzaje zabezpieczeń od porażenia prądem elektrycznym;          PKZ(MG.b)(1)15 rozróżnić źródła i rodzaje prądu elektrycznego;          PKZ(MG.b)(1)16 wskazać elementy obwodów elektrycznych oraz</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>układów elektronicznych i automatycznych; PKZ(MG.b)(1)17 obliczyć obwody prądu stałego; PKZ(MG.b)(1)18 zanalizować schematy elektryczne, elektrotechnice i automatyki; PKZ(MG.b)(1)19 wskazać rodzaje zabezpieczeń od porażenia prądem elektrycznym;</p>
<p>PKZ(MG.b)(2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;</p>	<p>PKZ(MG.b)(2)1 dobrać narzędzia do montażu i demontażu maszyn i urządzeń; PKZ(MG.b)(2)2 dobrać przyrządy do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;</p>
<p>PKZ(MG.b)(3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej metali;</p>	<p>PKZ(MG.b)(3)1 rozróżnić narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej; PKZ(MG.b)(3)2 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej; PKZ(MG.b)(3)3 wykonać trasowanie na płaszczyźnie i trasowanie przestrzenne; PKZ(MG.b)(3)4 wykonać ścinanie, wycinanie i przecinanie materiałów; PKZ(MG.b)(3)5 wykonać piłowanie powierzchni płaskich i kształtowych; PKZ(MG.b)(3)6 wykonać gięcie, prostowanie materiałów; PKZ(MG.b)(3)7 wykonać wiercenie, nawiercanie, pogłębianie i rozwiercanie otworów; PKZ(MG.b)(3)8 wykonać skrobanie, docieranie, polerowanie; PKZ(MG.b)(3)9 wykonać gwintowanie za pomocą narzynki i gwintownika;</p>
<p>PKZ(MG.b)(4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.</p>	<p>PKZ(MG.b)(4)1 zastosować programy komputerowe do symulacji zjawisk zachodzących w obwodach prądu stałego i przemiennego oraz działania źródeł energii elektrycznej i układów elektronicznych, PKZ(MG.b)(4)2 zastosować programy komputerowe symulujące działanie układów sterowania maszyn i urządzeń.</p>
<p>PKZ(MG.g)(1) wykonuje czynności kontrolno-obsługowe pojazdów;</p>	<p>PKZ(MG.g)(1)1 ustalić zakres czynności kontrolno-obsługowych samochodu osobowego; PKZ(MG.g)(1)2 zinterpretować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych; PKZ(MG.g)(1)3 wyjaśnić wpływ stanu technicznego samochodu osobowego na bezpieczeństwo w ruchu drogowym;</p>
<p>PKZ(MG.g)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;</p>	<p>PKZ(MG.g)(2)1 wyjaśnić przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas jazdy po drogach; PKZ(MG.g)(2)2 zinterpretować przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania; PKZ(MG.g)(2)3 zinterpretować przepisy prawa dotyczące pierwszeństwa przejazdu; PKZ(MG.g)(2)4 określić przepisy prawa o ruchu drogowym dotyczące włączania się do ruchu; PKZ(MG.g)(2)5 określić dopuszczalne prędkości pojazdów na poszczególnych rodzajach dróg; PKZ(MG.g)(2)6 zinterpretować znaczenie znaków drogowych;</p>
<p>PKZ(MG.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;</p>	<p>PKZ(MG.g)(3)1 określić zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym; PKZ(MG.g)(3)2 zinterpretować znaczenie nadawanych sygnałów drogowych; PKZ(MG.g)(3)3 wyjaśnić konsekwencje zachowań innych uczestników ruchu drogowego;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>PKZ(MG.g)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B;</p>	<p>PKZ(MG.g)(4)1 wyjaśnić zasady wykonywania czynności obsługi codziennej samochodu osobowego; PKZ(MG.g)(4)2 wyjaśnić przepisy prawne dotyczące obowiązku rejestracji pojazdu i obowiązkowych badań technicznych; PKZ(MG.g)(4)3 wyjaśnić zasady organizacji miejsca pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii; PKZ(MG.g)(4)4 wyjaśnić zasady prowadzenia pojazdów w różnych warunkach drogowych; PKZ(MG.g)(4)5 wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu wewnętrznego; PKZ(MG.g)(4)6 wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu państwowego w różnych warunkach drogowych; PKZ(MG.g)(4)7 wyjaśnić procedury wydawania i cofania uprawnień do kierowania pojazdami.</p>
<p>PKZ(MG.g)(5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.</p>	<p>PKZ(MG.g)(5)1 posługuje się programami komputerowymi do ćwiczeń z przepisów ruchu drogowego; PKZ(MG.g)(5)2 wykorzystuje komputerowe symulatory jazdy;</p>
<p>PKZ(RL.c)(1) wykonuje czynności kontrolno-obslugowe ciągników rolniczych;</p>	<p>PKZ(RL.c)(1)1 ustalić zakres czynności kontrolno-obslugowych ciągnika rolniczego; PKZ(RL.c)(1)2 zinterpretować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych; PKZ(RL.c)(1)3 wyjaśnić wpływ stanu technicznego ciągnika rolniczego na bezpieczeństwo w ruchu drogowym;</p>
<p>PKZ(RL.c)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego;</p>	<p>PKZ(RL.c)(2)1 wyjaśnić przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas jazdy po drogach; PKZ(RL.c)(2)2 zinterpretować przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania; PKZ(RL.c)(2)3 zinterpretować przepisy prawa dotyczące pierwszeństwa przejazdu; PKZ(RL.c)(2)4 określić przepisy prawa o ruchu drogowym dotyczące włączania się do ruchu; PKZ(RL.c)(2)5 określić dopuszczalne prędkości pojazdów na poszczególnych rodzajach dróg; PKZ(RL.c)(2)6 zinterpretować znaczenie znaków drogowych;</p>
<p>PKZ(RL.c)(3) przestrzega zasad kierowania ciągnikiem rolniczym;</p>	<p>PKZ(RL.c)(3)1 określić zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym; PKZ(RL.c)(3)2 zinterpretować znaczenie nadawanych sygnałów drogowych; PKZ(RL.c)(3)3 wyjaśnić konsekwencje zachowań innych uczestników ruchu drogowego;</p>
<p>PKZ(RL.c)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T;</p>	<p>PKZ(RL.c)(4)1 wyjaśnić zasady wykonywania czynności obsługi codziennej ciągnika rolniczego; PKZ(RL.c)(4)2 wyjaśnić przepisy prawne dotyczące obowiązku rejestracji pojazdu i obowiązkowych badań technicznych; PKZ(RL.c)(4)3 wyjaśnić zasady organizacji miejsca pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii; PKZ(RL.c)(4)4 wyjaśnić zasady prowadzenia pojazdów w różnych warunkach drogowych; PKZ(RL.c)(4)5 wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu wewnętrznego; PKZ(RL.c)(4)6 wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu państwowego w różnych warunkach drogowych; PKZ(RL.c)(4)7 wyjaśnić procedury wydawania i cofania uprawnień do kierowania pojazdami.</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(RL.c)(5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(RL.c)(5)1 posługuje się programami komputerowymi do ćwiczeń z przepisów ruchu drogowego; PKZ(RL.c)(5)2 wykorzystuje komputerowe symulatory jazdy;
PKZ(RL.d)(1) rozróżnia pojazdy, maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji rolniczej;	PKZ(RL.d)(1)1 dokonać podziału pojazdów stosowanych w rolnictwie w zależności od wykonywanych prac; PKZ(RL.d)(1)2 rozróżnić narzędzia, maszyny i urządzenie stosowane w produkcji rolniczej w zależności od sposobu wykonywania pracy uwzględniając przeznaczenie, konstrukcję i źródło napędu z przedstawionych schematów, rysunków;
PKZ(RL.d)(2) rozpoznaje części i podzespoły pojazdów, maszyn i urządzeń;	PKZ(RL.d)(2)1 sklasyfikować na podstawie charakterystyki połączenia pod względem sposobu łączenia części ze sobą; PKZ(RL.d)(2)2 rozpoznać połączenia rozłączne i nierozłączne stosowane w technice rolniczej;
PKZ(RL.d)(3) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony metali przed korozją;	PKZ(RL.d)(3)1 scharakteryzować występujące rodzaje korozji metali; PKZ(RL.d)(3)2 określić sposoby zabezpieczenia metali przed korozją; PKZ(RL.d)(3)3 rozpoznać rodzaje korozji na przedstawionych modelach;
PKZ(RL.d)(4) rozróżnia czynniki siedliska i zabiegi uprawowe;	PKZ(RL.d)(4)1 dokonać podziału czynników siedliska na naturalne i sztuczne; PKZ(RL.d)(4)2 scharakteryzować klimatyczne, glebowe i topograficzne czynniki siedliska; PKZ(RL.d)(4)3 zaplanować zabiegi uprawowe właściwe dla rodzaju warunków glebowych;
PKZ(RL.d)(5) rozpoznaje gleby i ocenia ich wartość rolniczą;	PKZ(RL.d)(5)1 rozpoznać główne typy gleb Polski na podstawie profilu glebowego; PKZ(RL.d)(5)2 wyjaśnić sposoby przeciwdziałania chemicznym, biologicznym i fizycznym procesom powodującym degradację gleb;
PKZ(RL.d)(6) klasyfikuje nawozy i ocenia ich wpływ na glebę i rośliny;	PKZ(RL.d)(6)1 scharakteryzować rolę nawożenia organicznego i mineralnego w produkcji rolniczej; PKZ(RL.d)(6)2 rozpoznać objawy niedoboru poszczególnych składników mineralnych powodujących zaburzenia we wzroście i rozwoju rośliny; PKZ(RL.d)(6)3 dokonać podziału i charakterystyki nawozów; PKZ(RL.d)(6)4 ocenić wpływ nawożenia mineralnego i organicznego na glebę, rośliny i środowisko; PKZ(RL.d)(6)5 zaplanować sposób nawożenia wybranych grup roślin;
PKZ(RL.d)(7) rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt;	PKZ(RL.d)(7)1 rozpoznać gatunki roślin uprawnych i zaklasyfikować je do odpowiedniej grupy; PKZ(RL.d)(7)2 rozpoznać gatunki zwierząt gospodarskich należących do różnych grup produkcyjnych; PKZ(RL.d)(7)3 określić cechy poszczególnych gatunków roślin w różnych fazach rozwoju; PKZ(RL.d)(7)4 rozpoznać gatunki roślin uprawnych w uprawach polowych i na użytkach zielonych;
PKZ(RL.d)(8) rozpoznaje rośliny uprawne i chwasty;	PKZ(RL.d)(8)1 rozpoznać podstawowe rośliny uprawne na podstawie naturalnych okazów lub ilustracji; PKZ(RL.d)(8)2 określić znaczenie gospodarcze roślin uprawnych; PKZ(RL.d)(8)3 scharakteryzować cechy nasion podstawowych roślin uprawnych; PKZ(RL.d)(8)4 rozpoznać najczęściej występujące chwasty w poszczególnych grupach roślin uprawnych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PKZ(RL.d)(8)5 określić szkodliwość chwastów występujących w określonych grupach roślin uprawnych i na użytkach zielonych; PKZ(RL.d)(8)6 wykonać zielnik z podstawowych roślin uprawnych i chwastów;
PKZ(RL.d)(9) rozpoznaje rasy i typy użytkowe zwierząt gospodarskich;	PKZ(RL.d)(9)1 identyfikować rasy i typy użytkowych zwierząt gospodarskich; PKZ(RL.d)(9)2 scharakteryzować cechy właściwe dla poszczególnych ras i typów użytkowych zwierząt gospodarskich;
PKZ(RL.d)(10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(RL.d)(10)1 określić obszary w rolnictwie, w których programy komputerowe mogą ułatwić wykonywanie zadań zawodowych; PKZ(RL.d)(10)2 wyszukać informacje w Internecie wspomagające wykonywanie zadań zawodowych; PKZ(RL.d)(10)3 dobrać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych; PKZ(RL.d)(10)4 wykorzystać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;
MG.03.1(1) rozróżnia środki transportu stosowane w rolnictwie;	MG.03.1(1)1 sklasyfikować środki transportowe stosowane w transporcie rolniczym; MG.03.1(1)2 scharakteryzować elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie; MG.03.1(1)3 zidentyfikować środki transportowe stosowane w transporcie rolniczym; MG.03.1(1)4 zidentyfikować elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie;
MG.03.1(2) rozpoznaje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie;	MG.03.1(2)1 zidentyfikować elementy budowy mechanizmów, zespołów i układów pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.1(2)2 scharakteryzować mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.1(2)3 rozróżnić poszczególne układy w ciągnikach rolniczych; MG.03.1(2)4 rozróżnić poszczególne układy w pojazdach samochodowych stosowanych w rolnictwie; MG.03.1(2)5 rozróżnić poszczególne układy w przyczepach stosowanych w rolnictwie;
MG.03.1(3) rozróżnia rodzaje silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;	MG.03.1(3)1 zidentyfikować elementy budowy silników pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.1(3)2 scharakteryzować działanie poszczególnych układów silników pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.1(3)3 zidentyfikować elementy budowy silników pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.1(3)4 wskazać różnice pomiędzy różnymi typami silników spalinowych stosowanych w rolnictwie; MG.03.1(3)5 wyjaśnić działanie poszczególnych układów silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;
MG.03.1(4) przeprowadza przeglądy techniczne ciągników i pojazdów samochodowych;	MG.03.1(4)1 określić zakres poszczególnych przeglądów technicznych ciągników; MG.03.1(4)2 określić zakres poszczególnych przeglądów technicznych pojazdów samochodowych; MG.03.1(4)3 określić zakres poszczególnych przeglądów technicznych przyczep stosowanych w rolnictwie; MG.03.1(4)4 określić zakres poszczególnych przeglądów technicznych ciągników; MG.03.1(4)5 określić zakres poszczególnych przeglądów technicznych pojazdów samochodowych; MG.03.1(4)6 określić zakres poszczególnych przeglądów

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	technicznych przyczep stosowanych w rolnictwie;
MG.03.1(5) wykonuje prace związane z konserwacją pojazdów stosowanych w rolnictwie;	MG.03.1(5)1 określić zakres prac podczas konserwacji ciągnika; MG.03.1(5)2 określić zakres prac podczas konserwacji przyczep rolniczych; MG.03.1(5)3 określić zakres prac podczas konserwacji pojazdu samochodowego; MG.03.1(5)4 wykonać konserwację ciągnika; MG.03.1(5)5 wykonać konserwację przyczep rolniczych; MG.03.1(5)6 wykonać konserwację pojazdu samochodowego;
MG.03.1(6) dobiera materiały eksploatacyjne w celu prawidłowego użytkowania pojazdów stosowanych w rolnictwie;	MG.03.1(6)1 dobrać materiały eksploatacyjne do silnika pojazdu; MG.03.1(6)2 dobrać materiały eksploatacyjne do pojazdów samochodowych; MG.03.1(6)3 dobrać materiały eksploatacyjne do ciągników rolniczych; MG.03.1(6)4 dobrać materiały eksploatacyjne do przyczep rolniczych;
MG.03.1(7) dobiera pojazdy i środki transportu do rodzaju wykonywanych prac;	MG.03.1(7)1 dobrać środki transportu do rodzaju wykonywanych prac i przemieszczanych materiałów; MG.03.1(7)2 dobrać pojazdy i środki transportu do wykonania określonego zadania przewozowego;
MG.03.1(8) sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie;	MG.03.1(8)1 określić składniki kosztów bezpośrednich dotyczących eksploatacji pojazdów rolniczych; MG.03.1(8)2 ustalić normy zużycie paliw do wykonania poszczególnych rodzajów prac; MG.03.1(8)3 sporządzić kalkulację kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.1(8)4 obliczyć poszczególne składniki kosztów bezpośrednich dotyczących eksploatacji pojazdów rolniczych; MG.03.1(8)5 ustalić normy zużycie paliwa różnych typów ciągników do wykonania poszczególnych rodzajów prac; MG.03.1(8)6 sporządzić kalkulację kosztów związanych z eksploatacją ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie.
MG.03.2(1) rozpoznaje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;	MG.03.2(1)1 wyjaśnić pojęcie agregatu rolniczego; MG.03.2(1)2 scharakteryzować rodzaje agregatów; MG.03.2(1)3 rozróżnić maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze; MG.03.2(1)4 scharakteryzować maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze; MG.03.2(1)5 sklasyfikować maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze; MG.03.2(1)6 scharakteryzować budowę i działanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
MG.03.2(2) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do wykonywania prac związanych z produkcją roślinną i zwierzęcą;	MG.03.2(2)1 określić zasady doboru maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do ciągnika celem pełnego wykorzystania mocy; MG.03.2(2)2 określić zasady doboru maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji roślinnej; MG.03.2(2)3 określić rodzaje i zadania zabiegów stosowanych w produkcji roślinnej; MG.03.2(2)4 określić zasady doboru maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji zwierzęcej; MG.03.2(2)5 sformułować wymagania agrotechniczne stawiane poszczególnym grupom maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanym w rolnictwie; MG.03.2(2)6 wyjaśnić budowę i działanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>MG.03.2(2)7 dobrać maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do ciągnika celem pełnego wykorzystania mocy; MG.03.2(2)8 dobrać maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji roślinnej; MG.03.2(2)9 dokonać doboru maszyn samojezdnych stosowanych w produkcji roślinnej; MG.03.2(2)10 dokonać doboru maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji zwierzęcej;</p>
MG.03.2(3) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń rolniczych;	<p>MG.03.2(3)1 zinterpretować zasady doboru parametrów roboczych maszyn, urządzeń rolniczych i narzędzi rolniczych; MG.03.2(3)2 wyjaśnić zasady regulacji maszyn, urządzeń rolniczych i narzędzi rolniczych; MG.03.2(3)3 wyznaczyć parametry robocze maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.2(3)4 wykonać regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z założonymi parametrami; MG.03.2(3) wykonać regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z założonymi parametrami w warunkach eksploatacji;</p>
MG.03.2(4) wykonuje agregatowanie maszyn i narzędzi rolniczych;	<p>MG.03.2(4)1 utworzyć agregat prosty ciągnika z maszynami i narzędziami; MG.03.2(4)2 utworzyć agregat złożony ciągnika z maszynami i narzędziami; MG.03.2(4)3 wykazać korzyści z pracy agregatów złożonych; MG.03.2(4)4 wykonać agregatowanie ciągnika z maszynami i narzędziami;</p>
MG.03.2(5) wykonuje prace w gospodarstwie rolnym za pomocą agregatów ciągnikowych i urządzeń technicznych;	<p>MG.03.2(5)1 wykonać prace agregatem ciągnikowym prostym z maszynami, urządzeniami i narzędziami stosowanymi w rolnictwie; MG.03.2(5)2 wykonać prace agregatem ciągnikowym złożonym z maszynami, urządzeniami i narzędziami stosowanymi w rolnictwie; MG.03.2(5)3 wykonać prace maszynami samojezdnymi; MG.03.2(5)4 wykonać prace z maszynami i urządzeniami stosowanymi w produkcji zwierzęcej; MG.03.2(5)5 wykonać prace agregatem ciągnikowym prostym z maszynami, urządzeniami i narzędziami stosowanymi w rolnictwie; MG.03.2(5)6 wykonać obsługę maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji zwierzęcej;</p>
MG.03.2(6) wykonuje czynności związane z konserwacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	<p>MG.03.2(6)1 rozróżnić środki konserwacyjne; MG.03.2(6)2 przeprowadzić konserwację maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.2(6)3 przeprowadzić konserwację maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych w warunkach gospodarstwa;</p>
MG.03.2(7) sporządza kalkulację kosztów związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń rolniczych.	<p>MG.03.2(7)1 rozróżnić koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.2(7)2 określić zasady obliczania kosztów użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.2(7)3 sklasyfikować koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym; MG.03.2(7)4 wyjaśnić ekonomiczne korzyści ze stosowania agregatów złożonych; MG.03.2(7)5 sklasyfikować koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.2(7)6 obliczyć koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	MG.03.2(7)7 obliczyć koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym; MG.03.2(7)8 obliczyć korzyści ze stosowania agregatów złożonych;
MG.03.3(1) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie;	MG.03.3(1)1 ustalić na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów zakres obsługi poszczególnych układów pojazdów; MG.03.3(1)2 określić na podstawie dokumentacji zasadę działania poszczególnych mechanizmów pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(1)3 określić na podstawie zapisów dokumentacji technicznej pojazdów współdziałanie poszczególnych układów pojazdów; MG.03.3(1)4 wyjaśnić na podstawie dokumentacji możliwe usterki poszczególnych mechanizmów pojazdów stosowanych w rolnictwie;
MG.03.3(2) ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie;	MG.03.3(2)1 ocenić stan techniczny podzespołów ciągników stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(2)2 ocenić stan techniczny podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(2)3 ocenić stan techniczny podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(2)4 ocenić stan techniczny podzespołów ciągników stosowanych w rolnictwie posługując się przyrządami diagnostycznymi; MG.03.3(2)5 ocenić stan techniczny podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie posługując się przyrządami diagnostycznymi; MG.03.3(2)6 ocenić stan techniczny podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie posługując się przyrządami diagnostycznymi;
MG.03.3(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia pojazdów stosowanych w rolnictwie;	MG.03.3(3)1 określić usterki i uszkodzenia pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(3)2 opisać usterki i uszkodzenia pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(3)3 zidentyfikować usterki w pracy silników pojazdów stosowanych w rolnictwie; MG.03.3(3)4 zidentyfikować usterki występujące w układach przeniesienia napędu pojazdów rolniczych; MG.03.3(3)5 zidentyfikować usterki występujące w układach sterowania pojazdów rolniczych; MG.03.3(3)6 zidentyfikować usterki występujące w układach zaczepowych pojazdów rolniczych; MG.03.3(3)7 zidentyfikować usterki występujące w układach pneumatycznych pojazdów rolniczych; MG.03.3(3)8 zidentyfikować usterki występujące w układach elektrycznych pojazdów rolniczych; MG.03.3(3)9 zidentyfikować usterki występujące w układach hydraulicznych pojazdów rolniczych; MG.03.3(3)10 wykonać naprawy usterek i uszkodzeń samochodów; MG.03.3(3)11 wykonać naprawy usterek i uszkodzeń ciągników rolniczych; MG.03.3(3)12 wykonać naprawy usterek i uszkodzeń przyczep stosowanych w rolnictwie;
MG.03.3(4) przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy;	MG.03.3(4)1 wykonać mycie wstępne pojazdu przed naprawą; MG.03.3(4)2 wypełnić protokół zdawczo – odbiorczy pojazdu do naprawy;
MG.03.3(5) dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;	MG.03.3(5)1 dobrać narzędzia do planowanej naprawy pojazdów; MG.03.3(5)2 dobrać przyrządy specjalistyczne do planowanej naprawy pojazdów;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>MG.03.3(5)3 przeanalizować technologie naprawy i dobrać osprzęt specjalistyczny;</p> <p>MG.03.3(5)4 w warunkach warsztatowych, dobrać narzędzia do planowanego zakresu naprawy silnika spalinowego;</p> <p>MG.03.3(5)5 w warunkach warsztatowych dobrać przyrządy specjalistyczne do planowanej naprawy układu napędowego pojazdu;</p> <p>MG.03.3(5)6 przeanalizować technologie naprawy i sprzęt specjalistyczny do napraw układu sterowania;</p>
MG.03.3(6) demontuje i montuje części i zespoły pojazdów stosowanych w rolnictwie;	<p>MG.03.3(6)1 wykonać demontaż części i zespołów ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(6)2 wykonać montaż części i zespołów ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(6)3 wykonać demontaż części i zespołów pojazdu samochodowego;</p> <p>MG.03.3(6)4 wykonać montaż części i zespołów pojazdu samochodowego;</p> <p>MG.03.3(6)5 wykonać demontaż części i zespołów przyczepy rolniczej;</p> <p>MG.03.3(6)6 wykonać montaż części i zespołów przyczepy rolniczej;</p>
MG.03.3(7) wykonuje wymianę części i zespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie;	<p>MG.03.3(7)1 wymienić uszkodzony podzespół ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(7)2 wymienić uszkodzony podzespół pojazdu samochodowego;</p> <p>MG.03.3(7)3 wymienić uszkodzony podzespół przyczepy rolniczej;</p> <p>MG.03.3(7)4 wymienić uszkodzoną część w podzespołe ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(7)5 wymienić uszkodzoną część w podzespołe samochodu;</p> <p>MG.03.3(7)6 wymienić uszkodzoną część w przyczepy rolniczej;</p>
MG.03.3(8) wykonuje badania techniczne pojazdów stosowanych w rolnictwie;	<p>MG.03.3(8)1 wykonać pomiary i czynności badania technicznego ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(8)2 wykonać pomiary i czynności badania technicznego przyczepy rolniczej;</p> <p>MG.03.3(8)3 wykonać pomiary i czynności badania technicznego pojazdu samochodowego;</p> <p>MG.03.3(8)4 wykonać czynności sprawdzające wybranych układów podczas badania technicznego ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(8)5 wykonać czynności sprawdzające wybranych układów podczas badania technicznego samochodu;</p> <p>MG.03.3(8)6 wykonać czynności sprawdzające wybranych układów podczas badania technicznego przyczepy;</p>
MG.03.3(9) posługuje się oprogramowaniem komputerowym dotyczącym eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie;	<p>MG.03.3(9)1 zidentyfikować usterki w pracy silników pojazdów posługując się przyrządami do badania systemów OBDII;</p> <p>MG.03.3(9)2 zidentyfikować usterki występujące pojazdów rolniczych posługując się komputerowymi zestawami diagnostycznymi;</p> <p>MG.03.3(9)3 rozliczyć koszty eksploatacji pojazdów posługując się oprogramowaniem komputerowym;</p>
MG.03.3(10) wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;	<p>MG.03.3(10)1 naprawić uszkodzony podzespół ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(10)2 naprawić uszkodzony podzespół pojazdu samochodowego;</p> <p>MG.03.3(10)3 naprawić uszkodzony podzespół przyczepy rolniczej;</p> <p>MG.03.3(10)4 naprawić uszkodzony podzespół układu napędowego ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.03.3(10)5 naprawić uszkodzony podzespół układu napędowego pojazdu samochodowego;</p> <p>MG.03.3(10)6 naprawić uszkodzenie w układzie hamulcowym przyczepy rolniczej;</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>MG.03.3(11) ustala ceny świadczonych usług;</p>	<p>MG.03.3(11)1 określić zasady ustalania cen za świadczone usługi lub naprawy; MG.03.3(11)2 wykorzystać normy czasowe przy obliczaniu cen usług lub napraw; MG.03.3(11)3 obliczyć cenę przykładowej naprawy lub usługi; MG.03.3(11)4 określić zakres rzeczowy wykonanej naprawy; MG.03.3(11)5 ustalić nakład pracy na wykonanie określonej naprawy lub usługi; MG.03.3(11)6 obliczyć cenę wykonanej naprawy lub usługi;</p>
<p>MG.03.3(12) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie.</p>	<p>MG.03.3(12)1 wyjaśnić zasady i celowość prowadzenia zapisów w książce przeglądów technicznych sprzętu rolniczego; MG.03.3(12)2 wyjaśnić zasady dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej; MG.03.3(12)3 wyjaśnić zasady prowadzenia dokumentacji dotyczącej przeprowadzonych napraw; MG.03.3(12)4 dokonać zapisów w książce przeglądów technicznych ciągnika rolniczego; MG.03.3(12)5 wypełnić dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy; MG.03.3(12)6 wypełnić dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej;</p>
<p>MG.03.4(1) posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń rolniczych;</p>	<p>MG.03.4(1)1 wyjaśnić wykorzystanie instrukcji i dokumentacji przy obsłudze technicznej maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.4(1)2 wyjaśnić wykorzystanie instrukcji i dokumentacji do wykonania napraw sprzętu rolniczego; MG.03.4(1)3 przedstawić zasady wykonania obsługi technicznej maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(1)4 wykorzystać instrukcje maszyn i urządzeń do wykonania obsługi technicznej maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.4(1)5 wykorzystać instrukcje maszyn i urządzeń do wykonania napraw maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.4(1)6 wykonać obsługę techniczną maszyn, urządzeń rolniczych;</p>
<p>MG.03.4(2) ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;</p>	<p>MG.03.4(2)1 sformułować podstawowe pojęcia techniczne z zakresu napraw i obsługi technicznej; MG.03.4(2)2 scharakteryzować rodzaje napraw; MG.03.4(2)3 określić rodzaje przeglądów technicznych maszyn; MG.03.4(2)4 wyjaśnić celowość stosowania przeglądów technicznych maszyn; MG.03.4(2)5 zanalizować czynniki wpływające na niezawodność maszyn; MG.03.4(2)6 rozróżnić czynniki wpływające na niedomagania maszyn; MG.03.4(2)7 określić przyczyny powstawania uszkodzeń części maszyn; MG.03.4(2)8 rozróżnić rodzaje zużycia części maszyn; MG.03.4(2)9 określić znaczenie diagnostyki; MG.03.4(2)10 przedstawić przebieg procesu technologicznego naprawy maszyn; MG.03.4(2)11 określić zasady demontażu maszyny na zespoły i części; MG.03.4(2)12 określić zasady montażu zespołów i części maszyn; MG.03.4(2)13 wyjaśnić znaczenie i istotę mycia maszyn podczas obsługi technicznej i napraw;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>MG.03.4(2)14 określić zadania weryfikacji części maszyn; MG.03.4(2)15 wyjaśnić sposoby przeprowadzenia weryfikacji części maszyn; MG.03.4(2)16 określić celowość naprawy zużytych części maszyn; MG.03.4(2)17 rozróżnić sposoby regeneracji części maszyn; MG.03.4(2)18 scharakteryzować rodzaje zabiegów konserwacyjnych; MG.03.4(2)19 rozróżnić środki i zabiegi konserwacyjne; MG.03.4(2)20 wyjaśnić zasady oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(2)21 podać zasady kwalifikowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do rodzaju naprawy; MG.03.4(2)22 określić techniczne warunki odbioru maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych po naprawie; MG.03.4(2)23 scharakteryzować stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(2)24 ocenić stan techniczny poszczególnych elementów i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(2)25 dokonać weryfikacji elementów maszyn i urządzeń rolniczych;</p>
MG.03.4(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	<p>MG.03.4(3)1 sformułować zasady doboru metod diagnostycznych do ustalenia usterek i uszkodzeń narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.4(3)2 rozróżnić zużycia części maszyn i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(3)3 wyjaśnić wpływ luzów połączeń części maszyn i zespołów roboczych na jakość pracy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(3)4 określić sposoby rozpoznania usterek i uszkodzeń maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(3)5 dobrać metody diagnostyczne do ustalenia usterek maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(3)6 scharakteryzować zużycia części maszyn i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(3)7 zdiagnozować usterki i niedomagania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;</p>
MG.03.4(4) przygotowuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do naprawy;	<p>MG.03.4(4)1 wykonać mycie i czyszczenie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(4)2 wykonać ocenę stanu technicznego części i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(4)3 przygotować instrukcje obsługi i dokumentację w celu prawidłowego wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;</p>
MG.03.4(5) dobiera narzędzia do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	<p>MG.03.4(5)1 przygotować zestaw narzędzi, przyrządów, urządzeń do wykonania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(5)2 dokonać wyboru narzędzi, przyrządów, urządzeń do wykonania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(5)3 wykorzystać instrukcje obsługi i dokumentację w celu prawidłowego wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;</p>
MG.03.4(6) wykonuje demontaż maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	<p>MG.03.4(6)1 ustalić kolejność demontażu maszyny na zespoły i części; MG.03.4(6)2 określić zasady demontażu połączeń rozłącznych; MG.03.4(6)3 dobrać przyrządy i urządzenia do demontażu; MG.03.4(6)4 wykonać demontaż maszyn i urządzeń na podzespoły i</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	części;
MG.03.4(7) wykonuje wymianę zużytych lub uszkodzonych części, zespołów i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	MG.03.4(7)1 dokonać weryfikacji części, podzespołów i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(7)2 posłużyć się narzędziami i przyrządami przy dokonywaniu pomiarów części i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.4(7)3 dokonać wymiany zużytych lub uszkodzonych części maszyn, urządzeń i narzędzi; MG.03.2(7)4 ocenić stan części, zespołów i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; MG.03.2(7)5 wymienić lub naprawić uszkodzone części, zespoły i podzespoły maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
MG.03.4(8) montuje części, zespoły i podzespoły;	MG.03.4(8)1 scharakteryzować techniczne warunki montażu; MG.03.4(8)2 dobrać metody montażu; MG.03.4(8)3 przygotować części, podzespoły i zespoły do montażu; MG.03.4(8)4 wykonać połączenia elementów i części oraz ich zabezpieczenia przed samorozłączeniem; MG.03.2(8)5 przygotować części maszyn do montażu; MG.03.2(8)6 wykonać montaż części, podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń rolniczych;
MG.03.4(9) ocenia jakość wykonanego montażu;	MG.03.4(9)1 ocenić poprawność montażu elementów roboczych maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.4(9)2 ocenić poprawność montażu zespołów roboczych maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.4(9)3 sprawdzić funkcjonowanie maszyn i urządzeń rolniczych po wykonaniu montażu elementów i zespołów roboczych; MG.03.2(9)4 ocenić jakość montażu części na podzespoły i zespoły maszyn; MG.03.2(9)5 ocenić jakość montażu podzespołów i zespołów maszyn;
MG.03.4(10) wykonuje badania techniczne maszyn i urządzeń rolniczych;	MG.03.4(10)1 przygotować maszyny i urządzenia rolnicze do wykonania badania technicznego; MG.03.4(10)2 dobrać narzędzia i urządzenia diagnostyczne do wykonania badania technicznego maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.4(10)3 przeprowadzić badanie techniczne maszyn i urządzeń rolniczych; MG.03.2(10)4 przygotować sprzęt rolniczy do badania technicznego; MG.03.2(10)5 przygotować urządzenia diagnostyczne do badania technicznego sprzętu rolniczego; MG.03.2(10)6 wykonać badanie techniczne sprzętu rolniczego;
MG.03.4(11) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych;	MG.03.4(11)1 podać zasady dokonywania wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących przeglądów technicznych; MG.03.4(11)2 podać zasady dokonywania wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących napraw awaryjnych; MG.03.4(11)3 wyjaśnić zasady analizy przebiegu procesu pracy urządzenia na podstawie wpisów w książce przeglądów technicznych; MG.03.4(11)4 wyjaśnić celowość dokonywania wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących przeglądów technicznych i napraw; MG.03.4(11)5 dokonać wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących przeglądów technicznych maszyn i urządzeń. MG.03.4(11)6 dokonać wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących napraw awaryjnych maszyn i urządzeń;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>MG.03.4(12) przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;</p>	<p>MG.03.4(11)7 zanalizować przebieg procesu pracy maszyn i urządzeń na podstawie wpisów w książce przeglądów technicznych; MG.03.4(12)1 określić zasady klasyfikowania napraw sprzętu rolniczego na podstawie pracochłonności i kosztów; MG.03.4(12)2 wyjaśnić zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych; MG.03.4(12)3 przedstawić zasady kwalifikacji zużytych elementów do naprawy lub wymiany uwzględniając koszty operacji; MG.03.4(12)4 wykazać korzyści z rozłożenia planowanych napraw w czasie; MG.03.4(12)5 ocenić opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych; MG.03.4(12)6 zakwalifikować elementy zużyte do naprawy lub wymiany uwzględniając koszty operacji; MG.03.4(12)7 rozłożyć planowane naprawy w czasie;</p>
<p>MG.03.4(13) sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.</p>	<p>MG.03.4(13)1 wyjaśnić zasady przeprowadzenia kalkulacji kosztów wykonania naprawy; MG.03.4(13)2 dokonać analizy kosztów napraw sprzętu rolniczego w gospodarstwie; MG.03.4(13)3 przeprowadzić kalkulację kosztów wykonania naprawy; MG.03.4(13)4 sporządzić analizę kosztów napraw sprzętu rolniczego w gospodarstwie; MG.03.4(13)5 obliczyć koszty napraw sprzętu rolniczego;</p>
<p>MG.42.1.(1) wyjaśnia zasady prowadzenia rolnictwa precyzyjnego;</p>	<p>MG.42.1.(1)1 scharakteryzować zasady rolnictwa precyzyjnego ; MG.42.1.(1)2 wyjaśnić podstawowe pojęcia z zakresu rolnictwa precyzyjnego; MG.42.1.(1)3 wyjaśnić różnice pomiędzy różnymi systemami prowadzenia stosowanymi w rolnictwie; MG.42.1.(1)4 zaprezentować działanie systemów prowadzenia rolnictwa precyzyjnego w agregacie maszynowym;</p>
<p>MG.42.1.(2) określa możliwości zastosowania systemów elektronicznych i nawigacji satelitarnej w rolnictwie;</p>	<p>MG.42.1.(2)1 scharakteryzować systemy nawigacji stosowane w rolnictwie; MG.42.1.(2)2 scharakteryzować elementy systemów elektronicznych; MG.42.1.(2)3 rozróżnić elementy systemów elektronicznych stosowane w pojazdach rolniczych; MG.42.1.(2)4 rozróżnić elementy systemów elektronicznych stosowane w maszynach i urządzeniach rolniczych;</p>
<p>MG.42.1.(3) określa korzyści wynikające z prowadzenia rolnictwa precyzyjnego;</p>	<p>MG.42.1.(3)1 scharakteryzować korzyści ekonomiczne dla bilansu gospodarstwa wynikające z wprowadzenia rolnictwa precyzyjnego; MG.42.1.(3)2 wykonać kalkulację opłacalności wykorzystania elementów precyzyjnego rolnictwa w przykładowym gospodarstwie; MG.42.1.(3)3 opracować biznesplan dotyczący inwestycji w systemy rolnictwa precyzyjnego;</p>
<p>MG.42.1.(4) rozpoznaje urządzenia wspomagające automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie oraz określa ich funkcje;</p>	<p>MG.42.1.(4)1 rozróżnić urządzenia wspomagające pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie; MG.42.1.(4)2 scharakteryzować zasadę działania poszczególnych urządzeń wspomagających pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie; MG.42.1.(4)3 scharakteryzować urządzenia wspomagające automatyczne prowadzenie pojazdów (odbiornik satelitarny, radio RTK, modem mobilnego RTK, wyświetlacz, czujnik kąta skrętu itp.); MG.42.1.(4)4 wyjaśnić funkcje i działanie urządzeń wspomagających automatyczne prowadzenie maszyn rolniczych; MG.42.1.(4)5 obsłużyć urządzenia wspomagające automatyczne</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>prorowadzenie pojazdów (odbiornik satelitarny, radio RTK, modem mobilnego RTK, wyświetlacz, czujnik kąta skrętu itp.);</p>
<p>MG.42.1.(5) dobiera systemy elektroniczne oraz urządzenia wspomagające automatyzację prac w produkcji roślinnej i zwierzęcej;</p>	<p>MG.42.1.(5)1 dobrać narzędzia rolnictwa precyzyjnego wykorzystywane w produkcji roślinnej w zależności od rodzaju i profilu produkcji;</p> <p>MG.42.1.(5)2 scharakteryzować urządzenia monitorujące warunki pogodowe, stan upraw i gleby w produkcji roślinnej;</p> <p>MG.42.1.(5)3 scharakteryzować urządzenia wspomagające automatyzację pracy w produkcji zwierzęcej;</p> <p>MG.42.1.(5)4 dobrać urządzenia systemu elektronicznego wspomagającego automatyzację prac w produkcji roślinnej;</p> <p>MG.42.1.(5)5 dobrać urządzenia systemu elektronicznego wspomagającego automatyzację prac w produkcji zwierzęcej;</p>
<p>MG.42.1.(6) konfiguruje systemy elektroniczne oraz urządzenia wspomagające automatyzację prac w produkcji roślinnej i zwierzęcej;</p>	<p>MG.42.1.(6)1 skonfigurować urządzenia systemów elektronicznych wspomagających automatyzację prac w produkcji roślinnej;</p> <p>MG.42.1.(6)2 skonfigurować podstawowy system nawigacji satelitarnej do uniwersalnego zastosowania na wielu maszynach;</p> <p>MG.42.1.(6)3 określić komponenty do automatycznego zarządzania pracą agregatów maszynowych na uwrociu;</p> <p>MG.42.1.(6)4 scharakteryzować zasady łączenia poszczególnych komponentów przy budowie zaawansowanego systemu nawigacji satelitarnej wykorzystywanej w produkcji rolniczej (sieć radiowego RTK);</p> <p>MG.42.1.(6)5 skonfigurować urządzenia systemów elektronicznych wspomagających automatyzację prac w produkcji zwierzęcej;</p> <p>MG.42.1.(6)6 skonfigurować urządzenia systemu elektronicznego wspomagającego automatyzację prac w produkcji zwierzęcej;</p> <p>MG.42.1.(6)7 skonfigurować system pozwalający na automatyczną współpracę wielu maszyn pracujących na tym samym polu (automatyczna współpraca pojazdu odbierającego zboże z kombajnem, siewczarni samojezdnej z pojazdem);</p>
<p>MG.42.1.(7) interpretuje informacje pozyskane z systemów automatycznych maszyn i urządzeń rolniczych;</p>	<p>MG.42.1.(7)1 odczytać dane pozyskane z systemów automatycznych maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.1.(7)2 zinterpretować pozyskane informacje z systemów automatycznych maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.1.(7)3 wyeksportować pozyskane informacje z systemów automatycznych maszyn i urządzeń rolniczych do oprogramowania w celu dalszej analizy lub ich modyfikacji;</p> <p>MG.42.1.(7)4 scharakteryzować systemy telematyczne wykorzystywane do kontroli parku maszynowego, monitorowania osiągnięć maszyn, zarządzania logistyką oraz do zdalnego wsparcia operatorów i automatycznej wymiany danych;</p> <p>MG.42.1.(7)5 pozyskać dane dotyczące maszyny w formie raportów z systemu telematycznego maszyny;</p> <p>MG.42.1.(7)6 zinterpretować pozyskane dane z systemu telematycznego;</p> <p>MG.42.1.(7)7 zoptymalizować działanie maszyny na podstawie danych pozyskanych z systemu telematycznego;</p>
<p>MG.42.1.(8) montuje i demontuje komponenty układów sterujących i wykonawczych;</p>	<p>MG.42.1.(8)1 zamontować komponenty uniwersalnego systemu do jazdy równoległej na ciągniku rolniczym (uniwersalna elektryczna kierownica, okablowanie, odbiornik satelitarny, wyświetlacz z odpowiednimi aktywacjami);</p> <p>MG.42.1.(8)2 zdemontować urządzenie telematyczne w które wyposażony jest ciągnik rolniczy;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>MG.42.1.(8)3 zamontować urządzenie telematyczne wykorzystując uniwersalne okablowanie na starszym i nowym modelu ciągnika rolniczego;</p> <p>MG.42.1.(8)4 zamontować urządzenie pozwalające na bezprzewodową wymianę danych oraz komunikację pomiędzy maszynami pracującymi na tym samym polu (w celu dzielenia się liniami prowadzenia, mapą pokrycia lub współpracy maszyny podczas wyładunku ziarna lub załadunku przyczepy przez sieczkarnię samojezdną);</p> <p>MG.42.1.(8)5 zinterpretować dokumenty związane z montażem i demontażem komponentów układów sterujących i wykonawczych;</p> <p>MG.42.1.(8)6 wykonać montaż i demontaż komponentów układów sterujących i wykonawczych zgodnie z instrukcją;</p>
<p>MG.42.1.(9) dobiera i wprowadza parametry pracy urządzeń elektronicznych stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p>	<p>MG.42.1.(9)1 wyjaśnić zasady wprowadzania parametrów pracy urządzeń elektronicznych na symulatorze wyświetlacza pojazdu rolniczego;</p> <p>MG.42.1.(9)2 wprowadzić określone parametry pracy maszyny na wyświetlaczu w ciągniku rolniczym;</p> <p>MG.42.1.(9)3 wprowadzić parametry pracy maszyny wykorzystując system do zarządzania gospodarstwem rolnym (np. szerokości robocze maszyn);</p> <p>MG.42.1.(9)4 dobrać parametry pracy urządzeń elektronicznych stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p>
<p>MG.42.1.(10) monitoruje zdalnie działanie elektronicznych systemów stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p>	<p>MG.42.1.(10)1 scharakteryzować systemy zdalnego wsparcia operatora, oraz zdalnego monitorowania stanu maszyny (podgląd wyświetlacza, przesyłanie danych, monitorowanie kodów błędów w pracy maszyn);</p> <p>MG.42.1.(10)2 przeanalizować działanie elektronicznych systemów stosowanych w maszynach za pomocą systemu telematycznego;</p> <p>MG.42.1.(10)3 przeanalizować kody błędów za pomocą narzędzia do zdalnej diagnostyki maszyny;</p> <p>MG.42.1.(10)4 obsłużyć zdalne systemy monitorowania pracy maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.1.(10)5 przeanalizować dane maszyn i urządzeń rolniczych rozpoznanych w systemach zdalnych;</p> <p>MG.42.1.(10)6 określić korzyści wynikające z zdalnego monitorowania pracy maszyn i urządzeń rolniczych;</p>
<p>MG.42.1.(11) synchronizuje prace zespołów pojazdów i maszyn rolniczych wyposażonych w systemy elektronicznego sterowania;</p>	<p>MG.42.1.(11)1 scharakteryzować działanie systemów synchronizujących pracę wielu pojazdów i maszyn rolniczych (np.: wspólne linie prowadzenia, mapy pokrycia, automatyczny załadunek przyczepy podczas współpracy z kombajnem zbożowym lub sieczkarnią samojezdną);</p> <p>MG.42.1.(11)2 określić komponenty do konfiguracji systemu synchronizacji pracy wielu maszyn;</p> <p>MG.42.1.(11)3 zestawić zespoły pojazdów i maszyn rolniczych wyposażonych w systemy elektronicznego sterowania;</p> <p>MG.42.1.(11)4 dokonać synchronizacji pracy maszyn rolniczych pracujących na tym samym polu;</p> <p>MG.42.1.(11)5 zarządzać pracą zespołów pojazdów i maszyn rolniczych wyposażonych w systemy elektronicznego sterowania;</p>
<p>MG.42.1.(12) planuje optymalne wykorzystanie pojazdów, maszyn i urządzeń w produkcji rolniczej z zastosowaniem</p>	<p>MG.42.1.(12)1 scharakteryzować scenariusze wykorzystania maszyn rolniczych wyposażonych w systemy nawigacji satelitarnej w gospodarstwie rolnym;</p> <p>MG.42.1.(12)2 scharakteryzować możliwości wykorzystania</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>systemów elektronicznych i nawigacji satelitarnej;</p>	<p>systemów wysiewu zmiennej dawki nawozów; MG.42.1.(12)3 scharakteryzować możliwości wykorzystania systemów stosowania zmiennej dawki pestycydów; MG.42.1.(12)4 scharakteryzować możliwości wykorzystania systemu mapowania plonu na kombajnie; MG.42.1.(12)5 zestawić pojazdy, maszyny i urządzenia rolnicze wg wyposażenia w systemy elektroniczne oraz nawigację satelitarną; MG.42.1.(12)6 wyznaczyć zadania dla pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych w celu optymalizacji ich wykorzystania, w tym wyznaczenie linii referencyjnych; MG.42.1.(12)7 zoptymalizować pracę pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych w celu minimalizacji liczby przejazdów, eliminacji powierzchni nieobrobionych oraz nakładających się; MG.42.1.(12)8 zaplanować optymalne wykorzystanie pojazdów, maszyn i urządzeń wyposażonych w systemy agrotechniczne stosowanych w produkcji rolniczej na wybranym modelu przedsiębiorstwa rolnego;</p>
<p>MG.42.1.(13) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy elektryczne i elektroniczne oraz układy hydrauliczne i pneumatyczne;</p>	<p>MG.42.1.(13)1 odczytać i zinterpretować dokumentację techniczną (instrukcje obsługi) dotyczącą pojazdów rolniczych wyposażonych w układy elektryczne i elektroniczne oraz układy hydrauliczne i pneumatyczne; MG.42.1.(13)2 znaleźć informacje o poszczególnych sekcjach pojazdu w publikacjach technicznych; MG.42.1.(13)3 odczytać i zinterpretować dokumentację techniczną maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy elektryczne i elektroniczne; MG.42.1.(13)4 odczytać i interpretować dokumentację techniczną maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy hydrauliczne; MG.42.1.(13)5 odczytać i interpretować dokumentację techniczną maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy pneumatyczne; MG.42.1.(13)6 zdiagnozować problemy techniczne z wykorzystaniem dokumentacji technicznej pojazdu, maszyny lub urządzenia;</p>
<p>MG.42.1.(14) oblicza koszty eksploatacji pojazdów maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy sterujące i wykonawcze</p>	<p>MG.42.1.(14)1 rozróżnić rodzaje kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń wyposażonych w układy mechatroniczne; MG.42.1.(14)2 dokonać kalkulacji kosztów stałych i zmiennych maszyn i urządzeń wyposażonych w układy mechatroniczne; MG.42.1.(14)3 dokonać kalkulacji kosztów jednostkowych eksploatacji maszyn i urządzeń wyposażonych w układy mechatroniczne;</p>
<p>MG.42.1.(15) współpracuje z instytucjami, organizacjami i przedsiębiorstwami upowszechniającymi innowacyjne rozwiązania agrotechniczne;</p>	<p>MG.42.1.(15)1 scharakteryzować główne organizacje upowszechniające innowacyjne rozwiązania agrotechniczne na rynku polskim i europejskim; MG.42.1.(15)2 nawiązać współpracę z organizacją zajmującą się wdrażaniem systemów nawigacji satelitarnej dla rolnictwa; MG.42.1.(15)3 nawiązać współpracę z organizacją zajmującą się przetwarzaniem danych agrotechnicznych;</p>
<p>MG.42.2.(1) obsługuje panele komputerowe w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p>	<p>MG.42.2.(1)1 zaprezentować działanie paneli komputerowych na stacjonarnym uniwersalnym wyświetlaczu lub na symulatorze komputerowym będącym na wyposażeniu szkoły; MG.42.2.(1)2 obsłużyć symulator komputerowy monitorujący pracę maszyny rolniczej; MG.42.2.(1)3 uruchomić panele komputerowe w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>MG.42.2.(1)4 przemieszczać się po menu oraz podmenu w panelach komputerowych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych; MG.42.2.(1)5 obsłużyć panele komputerowe w maszynie rolniczej wraz z aplikacjami dla rolnictwa precyzyjnego (prowadzenie automatyczne, kontrola sekcji opryskiwacza, stosowanie zmiennej dawki nawozów i pestycydów, mapowanie plonu); MG.42.2.(1)6 zmieniać ustawienia i parametry w panelach komputerowych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p>
<p>MG.42.2.(2) obsługuje systemy sterujące pracą pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p>	<p>MG.42.2.(2)1 scharakteryzować działanie systemów sterujących automatycznie pracą pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych (systemy nawigacji satelitarnej, systemy synchronizacji pracy maszyn, systemy monitorujące pracę pojazdów itp.); MG.42.2.(2)2 uruchomić systemy sterujące pracą pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.42.2.(2)3 przemieszczać się po menu oraz podmenu w systemach sterujących pracą pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.42.2.(2)4 obsłużyć system nawigacji satelitarnej w który jest wyposażona maszyna rolnicza; MG.42.2.(2)5 obsłużyć system automatycznego zarządzania pracą maszyny na uwrociu (np. agregat uprawowo siewny); MG.42.2.(2)6 zmieniać ustawienia i parametry w systemach sterujących pracą pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.42.2.(2)7 obsłużyć system synchronizacji pracy wielu maszyn na tym samym polu;</p>
<p>MG.42.2.(3) korzysta z satelitarnych systemów nawigacji pojazdów i maszyn rolniczych;</p>	<p>MG.42.2.(3)1 wprowadzić ustawienia, przesunięcia w symetrii prowadzenia oraz wymiary maszyn i urządzeń wykorzystywanych w systemie nawigacji satelitarnej; MG.42.2.(3)2 określić granicę zewnętrzną, wewnętrzną pola, ustawić linie prowadzenia pojazdu (ścieżka prosta, ścieżka krzywa itp.); MG.42.2.(3)3 określić różne strategie systemu prowadzenia w zależności od rodzaju uprawy i kształtu pola; MG.42.2.(3)4 wprowadzić dane do dokumentacji wykonanych zabiegów agrotechnicznych; MG.42.2.(3)5 sparametryzować system nawigacji satelitarnej pojazdów i maszyn rolniczych; MG.42.2.(3)6 założyć nowe zlecenie rozpoczynające pracę systemu; MG.42.2.(3)7 wybrać i ustawić tryb jazdy maszyny (linia prosta, kontur); MG.42.2.(3)8 uaktywnić system nawigacji pojazdów i maszyn rolniczych;</p>
<p>MG.42.2.(4) wykonuje pomiary i regulacje parametrów układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p>	<p>MG.42.2.(4)1 określić metody wykonania pomiarów i regulacji parametrów układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.42.2.(4)2 dokonać regulacji układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.42.2.(4)3 dobrać narzędzia pomiarowe oraz sposoby regulacji parametrów układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.42.2.(4)4 zmierzyć wartości wybranych parametrów układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>MG.42.2.(5) wykorzystuje programy i urządzenia diagnozujące pracę układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p>	<p>MG.42.2.(5)1 scharakteryzować możliwości diagnostyki pojazdów i maszyn rolniczych; MG.42.2.(5)2 dokonać diagnostyki pojazdu rolniczego z wykorzystaniem przewodowego narzędzia diagnostycznego; MG.42.2.(5)3 dokonać diagnostyki pojazdu rolniczego z wykorzystaniem bezprzewodowego narzędzia diagnostycznego; MG.42.2.(5)4 zapisać dane zebrane z wykorzystaniem narzędzi rolnictwa precyzyjnego na nośniku pamięci lub "w chmurze" i przygotować je do przetwarzania; MG.42.2.(5)5 wybrać oprogramowanie oraz urządzenie diagnozujące pracę układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.42.2.(5)6 obsłużyć funkcje programów i urządzeń diagnozujących pracę układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.42.2.(5)7 odczytać wartości pracy układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych wykorzystując programy i urządzenia diagnozujące;</p>
<p>MG.42.2.(6) wykonuje kalibrację układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami;</p>	<p>MG.42.2.(6)1 scharakteryzować możliwości kalibrowania podzespołów maszyn rolniczych; MG.42.2.(6)2 opisać procedury kalibracji podzespołów maszyn rolniczych; MG.42.2.(6)3 dokonać kalibracji układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych; MG.42.2.(6)4 zinterpretować instrukcję obsługi układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami; MG.42.2.(6)5 sparametryzować ustawienia układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami; MG.42.2.(6)6 wykonać końcową kalibrację układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami;</p>
<p>MG.42.2.(7) dokonuje przeglądów technicznych systemów elektronicznych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p>	<p>MG.42.2.(7)1 opisać procedury związane z wykonaniem przeglądu systemów elektronicznych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych; MG.42.2.(7)2 wykonać przegląd techniczny systemów elektronicznych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych zgodnie z procedurami; MG.42.2.(7)3 zinterpretować zapisy instrukcji obsługi systemów elektronicznych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p>
<p>MG.42.2.(8) określa przyczyny nieprawidłowego działania systemów elektronicznych wspomagających automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej;</p>	<p>MG.42.2.(8)1 scharakteryzować procedury diagnostyki systemów elektronicznych wspomagających automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej; MG.42.2.(8)2 wykonać diagnostykę działania odbiornika satelitarne; MG.42.2.(8)3 wykonać diagnostykę działania wyświetlacza sterującego funkcjami maszyny; MG.42.2.(8)4 wykonać diagnostykę działania systemu automatycznego prowadzenia maszyny (nawigacja satelitarna); MG.42.2.(8)5 wykonać diagnostykę działania systemu stosowania zmiennej dawki nawozów i pestycydów; MG.42.2.(8)6 wykonać diagnostykę działania systemu mapowania ilości i jakości plonu na kombajnie;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>MG.42.2.(8)7 wyjaśnić zasady i uwarunkowania poprawnego działania systemów elektronicznych wspomagających automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej;</p> <p>MG.42.2.(8)8 rozpoznać nieprawidłowe działanie systemów elektronicznych wspomagających automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej;;</p>
<p>MG.42.2.(9) diagnozuje usterki w sieciach przesyłu informacji wewnętrznej systemów elektronicznych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p>	<p>MG.42.2.(9)1 scharakteryzować zasady działania wewnętrznych systemów elektronicznych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych</p> <p>MG.42.2.(9)2 zdiagnozować usterki w sieciach przesyłu informacji wewnętrznej systemów elektronicznych za pomocą narzędzi diagnostycznych;</p> <p>MG.42.2.(9)3 wyjaśnić zasady i uwarunkowania poprawnego działania sieci przesyłu informacji wewnętrznej systemów elektronicznych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(9)4 rozpoznać za pomocą narzędzi pomiarowych (diagnostycznych) nieprawidłowe działanie sieci przesyłu informacji wewnętrznej systemów elektronicznych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p>
<p>MG.42.2.(10) interpretuje wyniki pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p>	<p>MG.42.2.(10)1 przedstawić możliwe wyniki pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(10)2 wykonać pomiary diagnostyczne w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(10)3 zinterpretować wyniki pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych maszyn rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(10)4 zarejestrować wyniki pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(10)5 wyciągnąć wnioski z przeprowadzonej analizy wyników pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p>
<p>MG.42.2.(11) interpretuje kody błędów systemowych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p>	<p>MG.42.2.(11)1 scharakteryzować metody pobierania kodów błędów występujących w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(11)2 pobrać kody błędów z maszyny rolniczej za pomocą narzędzi diagnostycznych;</p> <p>MG.42.2.(11)3 dokonać analizy kodów błędów systemowych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(11)4 znaleźć rozwiązania występujących kodów błędów posługując się dokumentacją techniczną;</p> <p>MG.42.2.(11)5 odczytać kody błędów systemowych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p> <p>MG.42.2.(11)6 skorzystać z tablicy kodów błędów systemowych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;</p>
<p>MG.42.2.(12) dokonuje kalkulacji kosztów planowanych napraw;</p>	<p>MG.42.2.(12)1 określić wymagane części zamienne, ich koszt oraz ilość roboczogodzin do przeprowadzenia napraw poszczególnych układów i elementów;</p> <p>M.46.2.(12)2 określić normy czasu napraw poszczególnych układów i elementów przeprowadzenia wymaganych napraw;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>MG.42.2.(12)3 określić składniki kosztów bezpośrednich planowanych napraw; MG.42.2.(12)4 dokonać kalkulacji kosztów planowanych napraw;</p>
<p>MG.42.2.(13) określa sposoby usuwania nieprawidłowości w działaniu układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami;</p>	<p>MG.42.2.(13)1 przedstawić sposoby usuwania nieprawidłowości w działaniu układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, które zostały opisane w literaturze serwisowej; MG.42.2.(13)2 określić metody usuwania nieprawidłowości na podstawie określonego przypadku serwisowego; MG.42.2.(13)3 scharakteryzować sposoby usuwania nieprawidłowości w działaniu układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami; MG.42.2.(13)4 dobrać narzędzia do określonego sposobu usuwania nieprawidłowości w działaniu układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych, zgodnie z procedurami;</p>
<p>MG.42.2.(14) dokonuje konserwacji układów sterujących i wykonawczych stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;</p>	<p>MG.42.2.(14)1 określić podzespoły układów sterujących i wykonawczych wymagające okresowej konserwacji zgodnie z instrukcją obsługi; MG.42.2.(14)2 wykonać okresową konserwację układów sterujących i wykonawczych stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych zgodnie z instrukcją obsługi; MG.42.2.(14)3 zinterpretować zapisy instrukcji obsługi systemów elektronicznych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych; MG.42.2.(14)4 dobrać narzędzia i materiały eksploatacyjne do wykonania konserwacji określonych układów sterujących i wykonawczych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych; MG.42.2.(14)5 wykonać konserwację układów sterujących i wykonawczych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych zgodnie z procedurami;</p>
<p>MG.42.2.(15) sporządza dokumentację związaną z eksploatacją pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy sterujące i wykonawcze;</p>	<p>MG.42.2.(15)1 określić metody sporządzania dokumentacji związanej z eksploatacją pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy sterujące i wykonawcze; MG.42.2.(15)2 sporządzić dokumentację dotyczącą eksploatacji pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy sterujące i wykonawcze;</p>