



PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU

MECHANIK - OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH 834103

TYP SZKOŁY: ZASADNICZA SZKOŁA ZAWODOWA

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY O STRUKTURZE PRZEDMIOTOWEJ

Niniejszy program nauczania jest własnością Krajowego Centrum Edukacji Rolniczej w Brwinowie i może być włączony do szkolnego zestawu programów nauczania dla zawodu mechanik – operator pojazdów i maszyn rolniczych. Należy pamiętać o konieczności dopuszczenia programu do użytku szkolnego przez dyrektora szkoły również w przypadku każdej jego modyfikacji.

Podczas prac nad programem autorzy wykorzystali fragmenty programu nauczania dla zawodu, powstałego w ramach projektu systemowego „Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego”, opracowanego w KOWEZiU w Warszawie.

AUTORZY, RECENZENCI I KONSULTANCI PROGRAMU NAUCZANIA:

Autorzy programu KOWEZiU:

Marek Rudziński, Tadeusz Budzisz, Roman Kępiński

Modyfikacji tej wersji programu dokonał zespół autorów:

Adam Łukasiewicz, Tomasz Jagiełło, Maria Pajestka, Zdzisław Tęcza

Recenzenci:

mgr inż. Tadeusz Budzisz, dr inż. Kazimierz Witosław

Konsultacja: mgr inż. Marek Rudziński

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO.....	4
2.	OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	4
3.	INFORMACJA O ZAWODZIE MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH.....	4
4.	UZASADNIENIE POTRZEBY KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH	5
5.	POWIĄZANIA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH Z INNYMI ZAWODAMI	5
6.	SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH.....	6
7.	KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO.....	6
8.	PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH.....	7
9.	PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW	9
1.	DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA W BRANŻY MECHANICZNO-ROLNICZEJ.....	10
2.	JĘZYK NIEMIECKI W TECHNICIE ROLNICZEJ.....	14
3.	PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO W ZAKRESIE KATEGORII T.....	16
4.	PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO W ZAKRESIE KATEGORII B	21
5.	PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN	25
6.	UŻYTKOWANIE POJAZDÓW ROLNICZYCH.....	31
7.	UŻYTKOWANIE MASZYN ROLNICZYCH	33
8.	NAPRAWA POJAZDÓW ROLNICZYCH	35
9.	NAPRAWA MASZYN ROLNICZYCH	39
10.	OBRÓBKA MATERIAŁÓW – ZAJĘCIA PRAKTYCZNE	43
11.	EKSPLOATACJA POJAZDÓW ROLNICZYCH – ZAJĘCIA PRAKTYCZNE	47
12.	EKSPLOATACJA MASZYN ROLNICZYCH – ZAJĘCIA PRAKTYCZNE	52
	ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH ZAPISANE W ROZPORZĄDZENIU W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH.....	58
	ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH.....	62
	ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH	69
	Załącznik 4. WYKAZ TEMATÓW ZAJĘĆ DO POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH	89
4.1.	DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA W BRANŻY MECHANICZNO-ROLNICZEJ	90
4.2.	JĘZYK NIEMIECKI W TECHNICIE ROLNICZEJ.....	92
4.3.	PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO W ZAKRESIE KATEGORII T	94
4.4.	PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO W ZAKRESIE KATEGORII B.....	95
4.5.	PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN NAPRAWA POJAZDÓW ROLNICZYCH.....	96
4.6.	UŻYTKOWANIE POJAZDÓW ROLNICZYCH.....	100
4.7.	UŻYTKOWANIE MASZYN ROLNICZYCH.....	102
4.8.	NAPRAWA POJAZDÓW ROLNICZYCH	104
4.9.	NAPRAWA MASZYN ROLNICZYCH	106
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH	109
4.10.	OBRÓBKA MATERIAŁÓW – ZAJĘCIA PRAKTYCZNE.....	110
4.11.	UŻYTKOWANIE POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH –ZAJĘCIA PRAKTYCZNE	112
4.12.	NAPRAWA POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH – ZAJĘCIA PRAKTYCZNE	114

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania dla zawodu **mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych** opracowany jest zgodnie z poniższymi aktami prawnymi:

- ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2572 z późn. zm.) ze szczególnym uwzględnieniem ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r. Nr 205, poz. 1206),
- rozporządzenie MEN z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 7),
- rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. z 2012 r., poz. 184),
- rozporządzenie z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz. U. z 2012 r., poz. 204),
- rozporządzenie MEN z dnia 15 grudnia 2012 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz. U. Nr 244, poz. 1626),
- rozporządzenie MEN z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz. U. 2012 r., poz. 752),
- rozporządzenie MEN z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. Nr 83, poz. 562 z późn. zm.),
- rozporządzenie MEN z dnia 17 listopada 2010 r. w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz. U. Nr 228, poz. 1487),
- rozporządzenie MEN z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz.U. z 2003 r. Nr 6, poz. 69 z późn. zm.).

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 ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego. Opracowany program nauczania pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.

3. INFORMACJA O ZAWODZIE MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych** powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją i naprawą pojazdów, środków transportowych, maszyn i urządzeń rolniczych. W przypadku zakładu naprawczego

zadania zawodowe dotyczą także demontażu i montażu pojazdów i maszyn oraz urządzeń, ich rozruchu, regulacji oraz zabezpieczenia antykorozyjnego. **Mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych** powinien być również przygotowany do wykonywania zadań zawodowych z zakresu diagnostyki i oceny stanu technicznego sprzętu rolniczego (pojazdów, środków transportowych, maszyn i urządzeń). Obsługa i serwisowanie nowoczesnych maszyn, zwłaszcza będących w okresie gwarancyjnym eksploatacji, może wymagać od niego uzyskania dodatkowych uprawnień od poszczególnych producentów sprzętu rolniczego. Wprowadzanie nowych rozwiązań technicznych przez producentów sprzętu rolniczego wymaga ciągłej aktualizacji wiedzy i umiejętności specjalistycznych przez absolwentów tego zawodu. **Mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych** 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.

4. UZASADNIENIE POTRZEBY KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH

Rozwój współczesnego rolnictwa wynika głównie z wprowadzania do produkcji nowoczesnych środków technicznych. Zastępują one pracę ręczną producentów rolnych jednak do ich obsługi, stosowania potrzeba wysoko wykwalifikowanych pracowników. Wysokie koszty maszyn przy stosunkowo dużym rozdrobnieniu arealów gospodarstw wymuszają ich zespołowe użytkowanie lub konieczność zamawiania wykonania specjalistycznych usług w wyspecjalizowanych przedsiębiorstwach dysponujących sprzętem, kombajnami do zbioru roślin i nowoczesnymi agregatami (np. do zbioru roślin na dużych powierzchniach, produkcji sianokiszonki, itp.). Postęp techniczny, wprowadzanie procesu automatyzacji i komputeryzacji do procesu produkcji (np. obliczanie i zadawanie dawki paszy indywidualnie dla każdej sztuki zwierząt w zależności od jej wydajności, dawkowanie nawozu w zależności od zasobów gleby itp.) powoduje stawianie bardzo wysokich wymagań dla mechanika-operatora pojazdów i maszyn rolniczych, który musi być specjalistą w wielu dziedzinach (technika, informatyka). Powinien także posiadać podstawową wiedzę z zakresu produkcji zwierzęcej, roślinnej. Analiza ofert pracy, a także możliwość podjęcia i prowadzenia samodzielnej działalności usługowej lub produkcyjnej wykazała, że absolwenci tego kierunku kształcenia nie są dominującą grupą osób wśród poszukujących pracy. **Mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych** może kontynuować edukację i podwyższać kwalifikacje. Po uzupełnieniu wykształcenia i potwierdzeniu kwalifikacji M.43. *Organizacja prac związanych z eksploatacją środków technicznych stosowanych w rolnictwie*, może uzyskać zawód technik mechanizacji rolnictwa.

5. POWIĄZANIA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH Z INNYMI ZAWODAMI

Podział zawodów na kwalifikacje czyni system kształcenia elastycznym, umożliwiającym uczącemu się uzupełnianie kwalifikacji stosownie do potrzeb rynku pracy, własnych potrzeb i ambicji. Wspólne kwalifikacje mają zawody kształcone na poziomie zasadniczej szkoły zawodowej i technikum, np.: dla **zawodu mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych** zostały wyodrębnione dwie kwalifikacje: M.1. Użytkowanie pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie i M.2. Obsługa techniczna oraz naprawa pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie, które stanowią podbudowę kształcenia w zawodzie technik mechanizacji rolnictwa. Technik mechanizacji rolnictwa ma kwalifikację właściwą dla zawodu M.43. *Organizacja prac związanych z eksploatacją środków technicznych stosowanych w rolnictwie*, która jest nadbudową do kwalifikacji bazowych M.1. i M.2. Inną grupą wspólnych efektów dotyczących obszaru zawodowego są efekty stanowiące podbudowę kształcenia w zawodach, określone kodem PKZ(M.a), PKZ(M.b), PKZ(M.g)

Kwalifikacja		Symbol zawodu	Zawód	Elementy wspólne
M.1.	Użytkowanie pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie	834103	Mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych	PKZ(M.a) PKZ(M.b)
		311512	Technik mechanizacji rolnictwa	PKZ(M.g)
M.2.	Obsługa techniczna oraz naprawa pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie	834103	Mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych	PKZ(M.a) PKZ(M.b)
		311512	Technik mechanizacji rolnictwa	PKZ(M.g)

6. SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) użytkowania pojazdów, narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji rolniczej;
- 2) obsługiwanie pojazdów rolniczych, środków transportu, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie;
- 3) oceniania stanu technicznego maszyn i urządzeń rolniczych;
- 4) prowadzenia samochodów osobowych oraz ciągników rolniczych.

Do wykonywania zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie **mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych**:

- 1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS);
- 2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczno-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(M.a), PKZ(M.b), PKZ(M.g);
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie **mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych**: *Użytkowanie pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie (M.1.)*, oraz *Obsługa techniczna oraz naprawa pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie (M.2.)*.

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

7. KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

Program nauczania dla zawodu mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania. 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.

W programie nauczania dla zawodu mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiąganiu 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 edukacja dla bezpieczeństwa. Ważne jest, aby uczeń opanował podstawowe pojęcia dotyczące działań matematycznych, które są potrzebne do analizy obciążeń konstrukcji ze statyki, analizy prędkości i przyspieszeń z kinematyki i działających sił. Większość tych zagadnień wynika również z podstaw programowych z zakresu fizyki, zwłaszcza w zakresie

przeliczania jednostek. Do wykonywania dużej ilości zadań uczeń musi opanowaną umiejętność posługiwania się komputerem. W programie kształcenia przyjęto, że uczeń ma opanowane umiejętności z zakresu edukacji dla bezpieczeństwa, dlatego pominięte są treści z tego zakresu, podobnie jak z podstaw przedsiębiorczości.

8. PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH

Tabela Plan nauczania dla zawodu mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa						Liczba godzin w okresie nauczania	
		I		II		III		tygodniowo	łącznie
		I	II	I	II	I	II		
Przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym									
1	Działalność gospodarcza w branży mechaniczno-rolniczej				1	2	2	2,5	80
2	Język niemiecki w technice rolniczej				1	1	1	1,5	48
3	Przepisy ruchu drogowego w zakresie kategorii T		2					1	32
4	Przepisy ruchu drogowego w zakresie kategorii B				2			1	32
5	Podstawy konstrukcji maszyn	1	1	5	3			5	160
6	Użytkowanie pojazdów rolniczych			3	1			2	64
7	Użytkowanie maszyn rolniczych			2	2			2	64
8	Naprawa pojazdów rolniczych					2	2	2	64
9	Naprawa maszyn rolniczych					3	3	3	96
	Łączna liczba godzin	1	3	10	10	8	8	20	640
Przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym*/**									
11	Obróbka materiałów – zajęcia praktyczne	10	10					10	330
12	Eksploatacja pojazdów rolniczych – zajęcia praktyczne			5	5	5	5	10	320
13	Eksploatacja maszyn rolniczych – zajęcia praktyczne			5	5	5	5	10	320
	Łączna liczba godzin	10	10	10	10	10	10	30	970

* do celów obliczeniowych przyjęto 30 tygodni w ciągu jednego roku szkolnego. Zajęcia odbywają się w pracowniach szkolnych, warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego oraz u pracodawcy.

Egzamin potwierdzający kwalifikację M.1. odbywa się pod koniec klasy drugiej.

Egzamin potwierdzający kwalifikację M.2. odbywa się pod koniec klasy trzeciej.

Tabela. Wykaz działów programowych dla zawodu mechanik operator pojazdów i maszyn rolniczych

Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Nazwa działu programowego	Liczba godzin przeznaczona na dział
1.Działalność gospodarcza w branży mechaniczno-rolniczej (80 godzin)	1.1. Podstawy formalno-prawne działalności gospodarczej	40
	1.2. Prowadzenie przedsiębiorstwa w branży mechaniczno-rolniczej	40

2. Język niemiecki w technice rolniczej (48 godzin)	2.1 Stosowanie języka niemieckiego w technice rolniczej	48
3. Przepisy ruchu drogowego w zakresie kategorii T (32 godziny)	3.1. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym	10
	3.2. Zasady ruchu drogowego	11
	3.3. Jazda w różnych warunkach drogowych	11
4. Przepisy ruchu drogowego w zakresie kategorii B (32 godziny)	4.1. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym	10
	4.2. Zasady ruchu drogowego	11
	4.3. Jazda w różnych warunkach drogowych	11
5. Podstawy konstrukcji maszyn (160 godzin)	5.1. Podstawy sporządzania dokumentacji technicznej	30
	5.2. Techniki wytwarzania	70
	5.3. Transport wewnętrzny	10
	5.4. Podstawy mechaniki i elektrotechniki	50
6. Użytkowanie pojazdów rolniczych (64 godzin)	6.1. Budowa i działanie pojazdów rolniczych	64
7. Użytkowanie maszyn rolniczych (64 godzin)	7.1. Budowa i działanie maszyn rolniczych	64
8. Naprawa pojazdów rolniczych (64 godzin)	8.1. Podstawy obsługi technicznej i napraw sprzętu technicznego	32
	8.2. Diagnostowanie pojazdów rolniczych	32
9. Naprawa maszyn rolniczych (96 godzin)	9.1. Podstawy rolnictwa	32
	9.2. Obsługa i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	64
10. Obróbka materiałów – zajęcia praktyczne (330 godzin)	10.1. Wykorzystanie podstaw projektowania w obróbce ręcznej	150
	10.2. Stosowanie technik wytwarzania w obróbce maszynowej	180
11. Eksploatacja pojazdów rolniczych – zajęcia praktyczne (320 godzin)	11.1. Użytkowanie pojazdów rolniczych	160
	11.2. Naprawa pojazdów rolniczych	160
12. Eksploatacja maszyn rolniczych – zajęcia praktyczne (320 godzin)	12.1. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	160
	12.2. Obsługa i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych	160

9. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW

W programie nauczania dla zawodu mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych zastosowano taksonomię celów ABC B. Niemierko.

1. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA W BRANŻY MECHANICZNO-ROLNICZEJ

1.1. Podstawy formalno-prawne działalności gospodarczej

1.2. Prowadzenie przedsiębiorstwa w branży mechaniczno-rolniczej

1.1. Podstawy formalno-prawne działalności gospodarczej			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PDG(1)1 rozróżnia pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> - Podstawy działalności gospodarczej. - Zasady planowania określonej działalności. - formy organizacyjno-prawne działalności przedsiębiorstwa. - Formy pozyskiwania kapitału. - Rejestrowanie firmy. - Dokumentacja dotycząca podejmowania działalności gospodarczej. - Opodatkowanie działalności gospodarczej. - Wydajność pracy. Systemy wynagrodzeń pracowników. - Obowiązki pracodawcy dotyczące ubezpieczeń społecznych. - Etyka w biznesie.
PDG(1)2 rozróżnia pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;	P	B	
PDG(2)1 stosuje przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa autorskiego;	P	B	
PDG(2)2 stosuje przepisy prawa podatkowego;	P	C	
PDG(2)3 stosuje przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	PP	C	
PDG(2)4 określa konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	P	C	
PDG(3)1 identyfikuje przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	P	B	
PDG(3)2 analizuje przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	P	C	
PDG(3)3 przewiduje konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;	P	D	
PDG(3)4 korzysta z przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej w branży mechaniczno-rolniczej;	P	C	
PDG(7)1 opracowuje procedurę postępowania przy założeniu własnej działalności gospodarczej w branży mechaniczno-rolniczej;	P	C	
PDG(7)2 wybiera właściwą formę organizacyjno-prawną planowanej działalności gospodarczej;	PP	C	
PDG(7)3 sporządza dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności w branży mechaniczno-rolniczej;	P	C	
PDG(7)4 wybiera formę opodatkowania działalności w branży mechaniczno-rolniczej;	P	C	
PDG(7)5 sporządza biznesplan dla wybranej działalności w branży rolniczo-mechanicznej.	P	C	
KPS(1)1 stosuje zasady kultury i etyki przy wykonywaniu zadań zawodowych;	P	B	
KPS(1)2 stosuje zasady kultury i etyki podczas kontaktu z klientem;	P	B	
KPS(2)2 postępuje konsekwentnie w realizacji zadań;	P	B	
KPS(6)2 wyszukuje wiadomości umożliwiających samokształcenie;	P	B	
<p>Planowane zadania</p> <p>Opracowanie procedur przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej.</p> <p>Opracuj 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 handlową”.</p>			

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne
 Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne
 Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni, w których powinny znajdować się pomoce dydaktyczne z zakresu przedsiębiorczości. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów).
 Realizacja zagadnień z zakresu przedsiębiorczości wymaga od nauczyciela nowych specyficznych kompetencji wynikających z realizacji zagadnień zawodowych.
Środki dydaktyczne
 Czasopisma branżowe, zbiory przepisów prawa w zakresie działalności gospodarczej i prawa pracy, filmy i prezentacje multimedialne, zestawy i instrukcje do wykonywania ćwiczeń.
Zalecane metody dydaktyczne
 W tym dziale dominującą metodą powinna być metoda projektu, która ułatwi uczniom samodzielne zbieranie i analizowanie informacji dotyczących zakładania własnej działalności handlowej.
Formy organizacyjne
 Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia
 Oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów należy dokonać przez ocenę wykonanego projektu uwzględniając efekt ich wykonania, a także aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania zadania.

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:

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań lub możliwości poszczególnych uczniów.
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.

1.2. Prowadzenie przedsiębiorstwa w branży mechaniczno-rolniczej

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć: potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(1)1 wyjaśnia zasady ochrony przeciwpożarowej podczas prac warsztatowych w gospodarstwie rolniczym;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> – Zasady ochrony przeciwpożarowej. – Środki gaśnicze. – Instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce. – Obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony ppoż.. – Przedsiębiorstwa w branży mechaniczno-rolniczej. – Procedury zakupu i sprzedaży. – Współpraca z kontrahentami. – Ergonomia pracy biurowej. – Formułowanie pism.
BHP(1)2 rozróżnia środki gaśnicze stosowane w gospodarstwach rolniczych;	P	C	
BHP(1)3 wyjaśnia pojęcie ergonomia;	P	B	
BHP(2)1 wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	P	B	
BHP((2)2charakteryzować zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	P	C	
BHP(2)3 identyfikuje podstawowe przepisy dotyczące prawnej ochrony pracy;	P	C	
BHP(3)1 rozróżnia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	P	B	
BHP(3)2 rozróżnia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	P	B	
BHP(3)3 opracowuje procedurę postępowania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w gospodarstwie rolniczym;	P	C	
PDG(4)1 wymienia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży mechaniczno-	P	A	

rolniczej- i powiązania między nimi;			<ul style="list-style-type: none"> - Korespondencja z prowadzeniem gospodarczej. związana działalność - Obsługa urzędzeń biurowych. - Marketing w branży mechaniczno-rolniczej. - Źródła przychodów i kosztów w przedsiębiorstwie.
PDG(4)2 określa powiązania przedsiębiorstwa w branży mechaniczno-rolniczej z otoczeniem;	P	C	
PDG(5)1 dokonuje analizy działalności na rynku;	P	D	
PDG(5)2 porównuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;	P	C	
PDG(6)1 analizuje procedury zakupu i sprzedaży w przedsiębiorstwach pośrednictwa handlu rolniczego funkcjonujących na rynku;	P	C	
PDG(6)2 planuje współpracę z kontrahentami w zakresie zaopatrzenia i w części zamienne do sprzętu rolniczego;	P	C	
PDG(6)3 ustala zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami z branży;	P	C	
PDG(8)1 organizuje stanowisko pracy biurowej z zastosowaniem zasad ergonomii;	P	C	
PDG(8)2 wyjaśnia ogólne zasady formułowania i formatowania pism;	P	B	
PDG(8)3 sporządza pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej;	P	C	
PDG(8)4 wykonuje czynności związane z przyjmowaniem korespondencji w różnej formie;	P	C	
PDG(9)1 obsługuje biurowe urządzenia techniczne;	P	C	
PDG(9)2 stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności branży mechaniczno-rolniczej;	P	C	
PDG(10)1 rozróżnia elementy marketingu mix;	P	B	
PDG(10)2 dobiera działania marketingowe do prowadzonej działalności gospodarczej;	P	C	
PDG(11)1 identyfikuje składniki kosztów i przychodów w działalności mechaniczno-rolniczej;	P	C	
PDG(11)2 określa wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy;	PP	C	
PDG(11)3 wskazuje możliwości optymalizowania kosztów prowadzonej działalności mechaniczno-rolniczej.	PP	C	
<p>Planowane zadania</p> <p>Wykonanie projektu „Reklama mojej firmy”.</p> <p>Uczniowie w grupach dwuosobowych opracowują projekt działań w zakresie reklamy firmy na lokalnym rynku. W ramach projektu uczniowie powinni określić: grupę potencjalnych odbiorców usług firmy, zakres prowadzonych działań reklamowych i marketingowych, formę reklamy.</p> <p>Oceną wykonania zadania jest uzyskana przez uczniów ocena projektu.</p>			
<p>Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni, w których powinny znajdować się pomoce dydaktyczne z zakresu przedsiębiorczości. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów). Realizacja zagadnień z zakresu przedsiębiorczości wymaga od nauczyciela nowych specyficznych kompetencji wynikających z realizacji zagadnień zawodowych.</p> <p>Środki dydaktyczne</p> <p>Czasopisma branżowe, zbiory przepisów prawa w zakresie działalności gospodarczej i prawa pracy, filmy i prezentacje multimedialne, zestawy i instrukcje do wykonywania ćwiczeń.</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne</p> <p>W dziale szczególnie zaleca się stosować metodę projektu, która sprzyja rozwijaniu kompetencji personalnych i społecznych, samodzielnemu rozwiązywaniu problemów oraz rozpoznaniu wybranej tematyki w pogłębiony sposób.</p>			

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów należy dokonać przez ocenę wykonanego projektu uwzględniając efekt ich wykonania, a także aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania zadania.

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:

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały dydaktyczne oddziałujące na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań i możliwości poszczególnych uczniów;
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdych zajęć

2. JĘZYK NIEMIECKI W TECHNICIE ROLNICZEJ

2. Stosowanie języka niemieckiego w technice rolniczej			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęćpotrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria aksonomiczna	Materiał nauczania
JOZ(1)1 posługuje się zasobem środków językowych w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w rolnictwie;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> - Pojęcia związane z techniką rolniczą. - Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych, szczególnie dotyczące planowania pracy. - Organizacja stanowiska pracy. - Poszukiwanie i podejmowanie pracy zawodowej. - Transakcje handlowe. - Korespondencja w języku obcym. - Informacje na tabliczkach znamionowych, instrukcjach obsługi, opakowaniach. - Źródła informacji. - Środki techniczne w zasobach internetowych. - Oferty szkoleniowe.
JOZ(1)2 posługuje się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywane zadań zawodowych;	P	C	
JOZ(1)3 zabiera głos w dyskusji na temat wysłuchanego tekstu zawodowego;	P	C	
JOZ(1)4 posługuje się słownictwem związanym z prowadzeniem działalności gospodarczej;	P	B	
JOZ(2)1 rozumie sens prostych wypowiedzi dotyczących techniki rolniczej;	P	C	
JOZ(2)2 interpretuje typowe pytania stawiane w języku obcym;	P	B	
JOZ(3)1 analizuje krótkie teksty pisemne dotyczące techniki rolniczej;	PP	D	
JOZ(3)2 interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące techniki rolniczej;	P	B	
JOZ(3)3 interpretuje informacje zamieszczone na opakowaniach, tabliczkach znamionowych w języku obcym;	P	B	
JOZ(4)1 formułuje wypowiedź ustną umożliwiającą komunikowanie się w środowisku związanym z techniką rolniczą;	P	A	
JOZ(4)2 przekazuje w języku obcym informacje dotyczące wykonywanych prac;	PP	C	
JOZ(4)3 formułuje krótki tekst pisemny umożliwiający komunikowanie się w środowisku związanym z techniką rolniczą;	P	B	
JOZ(5)1 korzysta z obcojęzycznych zasobów Internetu związanych z tematyką zawodową;	P	C	
JOZ(5)2 korzysta z dwujęzycznych słowników oraz z obcojęzycznych słowników specjalistycznych;	P	C	
JOZ(5)3 korzysta z obcojęzycznych norm, katalogów i poradników zawodowych;	P	C	
JOZ(5)4 posługuje się obcojęzycznymi instrukcjami i oprogramowaniem.	P	C	
<p>Planowane zadania</p> <p>Tłumaczenie tekstów zawodowych z języka polskiego na język obcy. Uczniowie wykonują ćwiczenia zgodnie z otrzymaną instrukcją, która zawiera opis różnych urządzeń technicznych stosowanych w rolnictwie. Po ich wykonaniu dokonują samooceny, a następnie prezentują wyniki swojej pracy.</p> <p>Sporządzanie notatki z tekstu słuchanego i czytanego. Uczniowie wykonują ćwiczenia zgodnie z otrzymaną instrukcją. Instrukcja zawiera tekst do przeczytania lub słuchania w języku obcym dotyczący urządzeń technicznych stosowanych w rolnictwie. Po ich wykonaniu dokonują samooceny, a następnie prezentują wyniki swojej pracy. Opracowanie charakterystyki maszyny.</p> <p>Uczniowie w zespołach kilkuosobowych dokonują na podstawie otrzymanych materiałów w języku obcym charakterystyki technicznej maszyny korzystając z zasobów w Internecie, słowników. W końcowym etapie wykonywania zadania, poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i podczas dyskusji podsumowują efekty wykonanego zadania.</p>			
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni języków obcych lub laboratorium językowym, w których powinny się znajdować pomoce dydaktyczne do nauki języka. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów).</p> <p>Język obcy zawodowy wymaga od nauczyciela nowych specyficznych kompetencji wynikających z realizacji zagadnień zawodowych w języku obcym.</p> <p>Środki dydaktyczne</p> <p>czasopisma branżowe, katalogi i instrukcje obsługi maszyn w języku obcym, słowniki techniczne w języku obcym, urządzenia multimedialne, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce techniczno - rolniczej.. Należy przygotować zestawy i instrukcje do wykonywanych ćwiczeń.</p>			

Zalecane metody dydaktyczne

W tym dziale programowym powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu środków technicznych stosowanych w rolnictwie. Język obcy zawodowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Metody powinny ułatwić prowadzenie dyskusji, odczytywanie informacji z tekstów obcojęzycznych, ukierunkowaną wymianę poglądów uczestników na określony temat. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach.

Formy organizacyjne

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

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu (np. wielokrotnego wyboru). Podczas wykonywania ćwiczeń i zadań należy również uwzględnić efekt ich wykonania, a także aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych zadań.

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:

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały dydaktyczne oddziałujące na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań lub możliwości poszczególnych uczniów;
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.

3. PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO W ZAKRESIE KATEGORII T

- 3.1. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym
- 3.2. Zasady ruchu drogowego
- 3.3. Jazda w różnych warunkach drogowych

3.1. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(10)1 charakteryzuje przyczyny wypadków drogowych;	P	B	- Podstawowe pojęcia dotyczące ruchu drogowego. - Wpływ alkoholu lub innych środków na działania kierującego. - Przyczyny wypadków drogowych. - Wpływ stanu technicznego na bezpieczeństwo w ruchu drogowym. - Sprawdzenie stanu technicznego pojazdu. - Oświetlenie pojazdu. - Wyposażenie obowiązkowe pojazdu. - Procedury postępowania podczas wypadku. - Procedury postępowania podczas kolizji drogowej. - Udzielanie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym. - Elementy kontrolno-pomiarowe pojazdu. - Zakres czynności kontrolno-obslugowych.
BHP(10)4 charakteryzuje skutki prowadzenia pojazdu po spożyciu alkoholu lub innego środka odurzającego;	P	B	
PKZ(M.g)(1)1 ustala zakres czynności kontrolno-obslugowych pojazdu;	P	C	
PKZ(M.g)(1)2 interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych;	P	C	
PKZ(M.g)(1)3 wyjaśnia wpływ stanu technicznego pojazdu na bezpieczeństwo w ruchu drogowym;	P	B	
BHP(10)2 wyjaśnia procedury i sposoby udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym podczas wypadku;	P	C	
BHP(10)3 ustala działania w przypadku powstania zagrożenia w bezpieczeństwie ruchu drogowego.	P	C	
ustala zakres czynności kontrolno-obslugowych ciągnika rolniczego;	P	C	
interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych ciągników rolniczych;	P	C	
wyjaśnia wpływ stanu technicznego ciągnika i przyczep na bezpieczeństwo w ruchu drogowym;	P	B	
Planowane zadania Analizowanie przyczyn wypadków drogowych. Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwuosobowych zadania zgodnie z opisem. 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. Uczniowie w zespołach kilkuosobowych dokonują analizy planowanych działań podczas udzielania pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym. Na podstawie otrzymanego opisu wypadku należy opracować procedurę wzywania i udzielania pomocy, charakterystykę planowanych działań, korzystając z zasobów w Internecie, literaturze.			
Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne W pracowni powinny się znajdować: tablice poglądowe dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy, katalogi i oferty handlowe producentów pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych z rozmieszczeniem elementów kontrolno sterujących na pulpicie. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów). Bardzo ważnym zagadnieniem, na który należy przeznaczyć, co najmniej 4 godziny dydaktyczne jest opanowanie umiejętności udzielania pierwszej pomocy. Zajęcia te, zgodnie z przepisami dotyczącymi szkolenia na każdą kategorię prawa jazdy, należy przeprowadzić przy współudziale ratownika medycznego – jest to wymóg formalny kształcenia kandydatów na kierowców. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz zadań praktycznych. Środki dydaktyczne W pracowni przepisów ruchu drogowego, powinny się znajdować: tablice poglądowe dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy, katalogi i oferty handlowe producentów Urzędzenia multimedialne, akty prawne dotyczące przepisów ruchu drogowego, katalogi, z pojazdami, ich stanowiskami pracy kierowców filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy. Należy przygotować zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów a także zadania testowe – analogicznie, jak na egzaminie państwowym. Zalecane metody dydaktyczne W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu przyczyn wypadków drogowych różnych pojazdów.			

Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Niektóre elementy zajęć muszą być wspomagane wykładem konwersatoryjnym. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach. Bardzo ważnym jest praktyczne wykonanie symulacji postępowania podczas wypadku drogowego w różnych sytuacjach drogowych, z uczestnikami o różnorodnych obrażeniach.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych uwzględniając konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu zgodnie ze standardami ośrodka egzaminacyjnego oraz testu praktycznego, podczas którego zweryfikowana zostanie umiejętność działania podczas udzielania pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym.

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:

- - udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
- - ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- - stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów;
- - przydzielać prace z uwzględnieniem możliwości poszczególnych uczniów, stopniując ich trudność;
- - analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego z zajęć...

3.2. Zasady ruchu drogowego

Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
KPS(3)1 przewiduje skutki podejmowanych działań podczas kierowania pojazdami;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> - Ogólne zasady ruchu drogowego. - Szczególna ostrożność. - Zasada ograniczonego zaufania. - Rodzaje dróg. - Dopuszczalne prędkości. - Włączanie się do ruchu. - Przecinanie się kierunku ruchu pojazdów. - Przejazd przez skrzyżowania. - Pierwszeństwo przejazdu. - Skrzyżowania o ruchu okrężnym. - Pionowe i poziome znaki drogowe. - Sygnały świetlne i nadawane przez osoby kierujące ruchem. - Przejazdy przez torowiska. - Pojazdy uprzywilejowane.
PKZ(M.g)(2)1 wyjaśnia przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas jazdy po drogach;	P	C	
PKZ(M.g)(2)2 interpretuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania;	P	B	
PKZ(M.g)(2)3 interpretuje przepisy prawa dotyczące pierwszeństwa przejazdu;	P	B	
PKZ(M.g)(2)4 określa przepisy prawa o ruchu drogowym dotyczące włączania się do ruchu;	P	B	
PKZ(M.g)(3)1 określa zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym;	P	B	
PKZ(M.g)(2)5 określa dopuszczalne prędkości pojazdów na poszczególnych rodzajach dróg;	P	B	
PKZ(M.g)(2)6 interpretuje znaczenie znaków drogowych;	P	C	
PKZ(M.g)(3)2 interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych;	P	C	
PKZ(M.g)(3)3 wyjaśnia konsekwencje zachowań innych uczestników ruchu drogowego.	P	C	
wyjaśnia przepisy prawa dotyczące ciągników rolniczych podczas jazdy po drogach;	P	C	
interpretuje przepisy prawa dotyczące ciągnika rolniczego podczas przejazdu przez skrzyżowania;	P	B	
interpretuje przepisy prawa dotyczące pierwszeństwa przejazdu ciągników rolniczych;	P	B	
określa przepisy prawa o ruchu drogowym dotyczące włączania się do ruchu ciągnika rolniczego;	P	B	
określa zasady kierowania ciągnikami rolniczymi w ruchu drogowym;	P	B	
określa dopuszczalne prędkości ciągników na poszczególnych rodzajach dróg;	P	B	
interpretuje znaczenie znaków drogowych dotyczących ciągników rolniczych;	P	C	
interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych dotyczących ciągników rolniczych;	P	C	
wyjaśnia konsekwencje zachowań innych uczestników ruchu drogowego dla kierowcy ciągnika rolniczego;	P	C	

<p>Planowane zadania Ustalenie zasad pierwszeństwa przejazdu podczas pokonywania różnego rodzaju skrzyżowań, z uwzględnieniem różnorodnych uczestników ruchu drogowego (pojazdy szynowe, uprzywilejowane, wolnobieżne, piesi, rowerzyści). 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 dla uczniów jest wyjaśnienie znaczenia poszczególnych znaków drogowych, które należy uwzględnić podczas planowania różnych decyzji w procesie kierowania pojazdami.</p>				
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne W pracowni powinny się znajdować: tablice poglądowe dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy, katalogi i oferty handlowe producentów pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych z rozmieszczeniem elementów kontrolno sterujących na pulpicie. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów) W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: tablice poglądowe ze znakami drogowymi, różnymi sytuacjami na skrzyżowaniach. Ponadto, w pracowni powinny znajdować się komputery z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów) oraz urządzenia multimedialne i prezentacje z różnymi sytuacjami drogowymi i testami do ćwiczeń. Środki dydaktyczne Urządzenia multimedialne, akty prawne dotyczące przepisów ruchu drogowego, znaki drogowe, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zasad ruchu drogowego. Należy przygotować zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów a także zadania testowe – analogicznie, jak na egzaminie państwowym. Pomocne w realizacji zajęć będą również zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, programy zawierające zestawy zadań testowych dla kandydatów na kierowców. Zalecane metody dydaktyczne Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego, która ułatwia uczniom samodzielne zbieranie i analizowanie informacji dotyczących zasad ruchu drogowego, ustalania pierwszeństwa przejazdu w różnych sytuacjach drogowych. Formy organizacyjne Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych</p>				
<p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu zgodnie ze standardami ośrodka egzaminacyjnego oraz testu praktycznego, podczas którego zweryfikowana zostanie umiejętność podejmowania decyzji dotyczących kolejności przejazdu w różnych sytuacjach drogowych.</p>				
<p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia, <p>Nauczyciel powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> – udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się; – ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty; – stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów; – przydzielać prace z uwzględnieniem możliwości poszczególnych uczniów, stopniując ich trudność; – analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się; – zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia... 				
<p>3.3. Jazda w różnych warunkach drogowych</p>				
	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
	PKZ(M.g)(4)1 wyjaśnia zasady wykonywania czynności obsługi codziennej pojazdu;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> – Zasady doboru i uzupełniania materiałów eksploatacyjnych. – Obsługa codzienna pojazdu. – Przygotowanie miejsca pracy kierowcy. – Przewóz osób i ładunków. – Jazda w warunkach ograniczonej widoczności.
	PKZ(M.g)(4)2 wyjaśnia przepisy prawne dotyczące obowiązku rejestracji pojazdu i obowiązkowych badań technicznych;	P	B	
	PKZ(M.g)(4)3 wyjaśnia zasady organizacji miejsca pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii;	P	B	
	PKZ(M.g)(4)4 charakteryzuje zasady prowadzenia pojazdów w różnych warunkach drogowych;	P	C	

PKZ(M.g)(4)5 wyjaśnia zasady przeprowadzania egzaminu wewnętrznego;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> – Używanie sygnałów dźwiękowych i świetlnych. – Ewidencja pojazdów. – Przeglądy techniczne. – Kategorie praw jazdy i zakres uprawnień. – Wydawanie praw jazdy. – Cofanie uprawnień do kierowania. – Kontrola drogowa. – Procedury na egzaminie wewnętrznym i państwowym.
PKZ(M.g)(4)6 wyjaśnia zasady przeprowadzania egzaminu państwowego w różnych warunkach drogowych;	P	B	
PKZ(M.g)(4)7 wyjaśnia procedury wydawania i cofania uprawnień do kierowania pojazdami.	P	B	
wyjaśnia zasady wykonywania czynności obsługi codziennej ciągnika i przyczepy;	P	B	
wyjaśnia przepisy prawne dotyczące obowiązku rejestracji ciągnika i obowiązkowych badań technicznych	P	B	
wyjaśnia zasady organizacji miejsca pracy kierowcy ciągnika zgodnie z zasadami ergonomii;	P	B	
charakteryzuje zasady prowadzenia ciągników w różnych warunkach drogowych;	P	C	
wyjaśnia zasady przeprowadzania egzaminu wewnętrznego dla kategorii T;	P	B	
wyjaśnia zasady przeprowadzania egzaminu państwowego dla kategorii T, w różnych warunkach drogowych;	P	B	
<p>Planowane zadania</p> <p>Ustalenie zakresu czynności obsługowych pojazdu przed rozpoczęciem jazdy. Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwuosobowych zadania zgodnie z opisem. 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.</p> <p>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.</p> <p>Uczniowie w zespołach kilkusobowych 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 w Internecie, literaturze.</p> <p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>W pracowni powinny się znajdować: tablice poglądowe dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy, katalogi i oferty handlowe producentów pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych z rozmieszczeniem elementów kontrolno sterujących na pulpicie. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów)</p> <p>Środki dydaktyczne</p> <p>W pracowni przepisów ruchu drogowego, powinny się znajdować: tablice poglądowe, katalogi i oferty handlowe producentów pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów). W pracowni powinny znajdować się urządzenia multimedialne, czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące budowy pojazdów rolniczych. Należy przygotować zestawy ćwiczeń, a także pakiety edukacyjne dla uczniów, przykłady różnych dokumentów pojazdów (dowody rejestracyjne, polisy ubezpieczeniowe, wnioski o rejestrację pojazdu).</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne</p> <p>Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim odpowiedzieć na następujące pytania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – jakie ma zaplanowane do osiągnięcia cele podczas zajęć? – jakie metody będą najbardziej odpowiednie do możliwości percepcyjnych uczących się? – jakie problemy, (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? – jak zmotywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie w proces dydaktyczny? <p>Rzeczelną odpowiedzią na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów. W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu budowy pojazdów. Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Niektóre elementy zajęć muszą być wspomagane wykładem konwersatoryjnym. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach.</p> <p>Formy organizacyjne</p> <p>Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.</p>			

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu zgodnie ze standardami ośrodka egzaminacyjnego oraz testu praktycznego, podczas którego zweryfikowana zostanie umiejętność podejmowania decyzji dotyczących jazdy w różnych warunkach drogowych i terenowych.

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:

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem możliwości poszczególnych uczniów, stopniując ich trudność;
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia...

4. PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO W ZAKRESIE KATEGORII B

- 4.1. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym
- 4.2. Zasady ruchu drogowego
- 4.3. Jazda w różnych warunkach drogowych

4.1. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(10)1 charakteryzuje przyczyny wypadków drogowych;	P	B	- Podstawowe pojęcia dotyczące ruchu drogowego. - Wpływ alkoholu lub innych środków na działania kierującego. - Przyczyny wypadków drogowych. - Wpływ stanu technicznego na bezpieczeństwo w ruchu drogowym. - Sprawdzenie stanu technicznego pojazdu. - Oświetlenie pojazdu. - Wyposażenie obowiązkowe pojazdu. - Procedury postępowania podczas wypadku. - Procedury postępowania podczas kolizji drogowej. - Udzielanie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym. - Elementy kontrolno-pomiarowe pojazdu. - Zakres czynności kontrolno-obslugowych.
BHP(10)4 charakteryzuje skutki prowadzenia pojazdu po spożyciu alkoholu lub innego środka odurzającego;	P	B	
PKZ(M.g)(1)1 ustala zakres czynności kontrolno-obslugowych pojazdu;	P	C	
PKZ(M.g)(1)2 interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych;	P	C	
PKZ(M.g)(1)3 wyjaśnia wpływ stanu technicznego pojazdu na bezpieczeństwo w ruchu drogowym;	P	B	
BHP(10)2 wyjaśnia procedury i sposoby udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym podczas wypadku;	P	C	
BHP(10)3 ustala działania w przypadku powstania zagrożenia w bezpieczeństwie ruchu drogowego.	P	C	
<p>Planowane zadania</p> <p>Analizowanie przyczyn wypadków drogowych. Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwuosobowych zadania zgodnie z opisem. Na podstawie informacji z Internetu i zgromadzonych opisów wypadków drogowych, dokonaj klasyfikacji ich przyczyn.</p> <p>Ustalanie procedur postępowania podczas różnych wypadków drogowych. Zadaniem uczniów jest w grupach dwuosobowych wykonanie zadania zgodnie z opisem. Uczniowie w zespołach kilkuosobowych dokonują analizy planowanych działań podczas udzielania pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym. Na podstawie otrzymanego opisu wypadku należy opracować procedurę wzywania i udzielania pomocy, charakterystykę planowanych działań, korzystając z zasobów w Internecie, literaturze.</p>			
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>W pracowni powinny się znajdować: tablice poglądowe dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy, katalogi i oferty handlowe producentów pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych z rozmieszczeniem elementów kontrolno sterujących na pulpicie. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów). Bardzo ważnym zagadnieniem, na który należy przeznaczyć, co najmniej 4 godziny dydaktyczne jest opanowanie umiejętności udzielania pierwszej pomocy. Zajęcia te, zgodnie z przepisami dotyczącymi szkolenia na każdą kategorię prawa jazdy, należy przeprowadzić przy współudziale ratownika medycznego – jest to wymóg formalny kształcenia kandydatów na kierowców. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz zadań praktycznych.</p> <p>Środki dydaktyczne</p> <p>W pracowni przepisów ruchu drogowego, powinny się znajdować: tablice poglądowe dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy, katalogi i oferty handlowe producentów Urządzenia multimedialne, akty prawne dotyczące przepisów ruchu drogowego, katalogi, z pojazdami, ich stanowiskami pracy kierowców filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy. Należy przygotować zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów a także zadania testowe – analogicznie, jak na egzaminie państwowym.</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne</p> <p>W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu przyczyn wypadków drogowych różnych pojazdów.</p>			

Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Niektóre elementy zajęć muszą być wspomagane wykładem konwersatoryjnym. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach. Bardzo ważnym jest praktyczne wykonanie symulacji postępowania podczas wypadku drogowego w różnych sytuacjach drogowych, z uczestnikami o różnorodnych obrażeniach.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych uwzględniając konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu zgodnie ze standardami ośrodka egzaminacyjnego oraz testu praktycznego, podczas którego zweryfikowana zostanie umiejętność działania podczas udzielania pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym.

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:
- - udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
 - - ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
 - - stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów;
 - - przydzielać prace z uwzględnieniem możliwości poszczególnych uczniów, stopniując ich trudność;
 - - analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
 - zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego z zajęć...

4.2. Zasady ruchu drogowego

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
KPS(3)1 przewiduje skutki podejmowanych działań podczas kierowania pojazdami;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Ogólne zasady ruchu drogowego. – Szczególna ostrożność. – Zasada ograniczonego zaufania. – Rodzaje dróg. – Dopuszczalne prędkości. – Włączanie się do ruchu. – Przecinanie się kierunku ruchu pojazdów. – Przejazd przez skrzyżowania. – Pierwszeństwo przejazdu. – Skrzyżowania o ruch okrężnym. – Pionowe i poziome znaki drogowe. – Sygnały świetlne i nadawane przez osoby kierujące ruchem. – Przejazdy przez torowiska. – Pojazdy uprzywilejowane.
PKZ(M.g)(2)1 wyjaśnia przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas jazdy po drogach;	P	C	
PKZ(M.g)(2)2 interpretuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania;	P	B	
PKZ(M.g)(2)3 interpretuje przepisy prawa dotyczące pierwszeństwa przejazdu;	P	B	
PKZ(M.g)(2)4 określa przepisy prawa o ruchu drogowym dotyczące włączania się do ruchu;	P	B	
PKZ(M.g)(3)1 określa zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym;	P	B	
PKZ(M.g)(2)5 określa dopuszczalne prędkości pojazdów na poszczególnych rodzajach dróg;	P	B	
PKZ(M.g)(2)6 interpretuje znaczenie znaków drogowych;	P	C	
PKZ(M.g)(3)2 interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych;	P	C	
PKZ(M.g)(3)3 wyjaśnia konsekwencje zachowań innych uczestników ruchu drogowego.	P	C	

Planowane zadania

Ustalenie zasad pierwszeństwa przejazdu podczas pokonywania różnego rodzaju skrzyżowań, z uwzględnieniem różnorodnych uczestników ruchu drogowego (pojazdy szynowe, uprzywilejowane, wolnobieżne, piesi, rowerzyści). 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 dla uczniów jest wyjaśnienie znaczenia poszczególnych znaków drogowych, które należy uwzględnić podczas planowania różnych decyzji w procesie kierowania

pojazdami.			
<p>Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>W pracowni powinny się znajdować: tablice poglądowe dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy, katalogi i oferty handlowe producentów pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych z rozmieszczeniem elementów kontrolno sterujących na pulpicie. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów) W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: tablice poglądowe ze znakami drogowymi, różnymi sytuacjami na skrzyżowaniach. Ponadto, w pracowni powinny znajdować się komputery z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów) oraz urządzenia multimedialne i prezentacje z różnymi sytuacjami drogowymi i testami do ćwiczeń.</p> <p>Środki dydaktyczne</p> <p>Urządzenia multimedialne, akty prawne dotyczące przepisów ruchu drogowego, znaki drogowe, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zasad ruchu drogowego. Należy przygotować zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów a także zadania testowe – analogicznie, jak na egzaminie państwowym. Pomocne w realizacji zajęć będą również zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, programy zawierające zestawy zadań testowych dla kandydatów na kierowców.</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne</p> <p>Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego, która ułatwia uczniom samodzielne zbieranie i analizowanie informacji dotyczących zasad ruchu drogowego, ustalania pierwszeństwa przejazdu w różnych sytuacjach drogowych.</p> <p>Formy organizacyjne</p> <p>Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych</p>			
<p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</p> <p>Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu zgodnie ze standardami ośrodka egzaminacyjnego oraz testu praktycznego, podczas którego zweryfikowana zostanie umiejętność podejmowania decyzji dotyczących kolejności przejazdu w różnych sytuacjach drogowych.</p>			
<p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia, <p>Nauczyciel powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> – udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się; – ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty; – stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów; – przydzielać prace z uwzględnieniem możliwości poszczególnych uczniów, stopniując ich trudność; – analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się; – zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia... 			
4.3. Jazda w różnych warunkach drogowych			
	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna
	PKZ(M.g)(4)1 wyjaśnia zasady wykonywania czynności obsługi codziennej pojazdu;	P	B
	PKZ(M.g)(4)2 wyjaśnia przepisy prawne dotyczące obowiązku rejestracji pojazdu i obowiązkowych badań technicznych;	P	B
	PKZ(M.g)(4)3 wyjaśnia zasady organizacji miejsca pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii;	P	B
	PKZ(M.g)(4)4 charakteryzuje zasady prowadzenia pojazdów w różnych warunkach drogowych;	P	C
	PKZ(M.g)(4)5 wyjaśnia zasady przeprowadzania egzaminu wewnętrznego;	P	B
	PKZ(M.g)(4)6 wyjaśnia zasady przeprowadzania egzaminu państwowego w różnych warunkach drogowych;	P	B
	PKZ(M.g)(4)7 wyjaśnia procedury wydawania i cofania uprawnień do kierowania pojazdami.	P	B
			Materiał nauczania
			- Zasady doboru i uzupełniania materiałów eksploatacyjnych.
			- Obsługa codzienna pojazdu.
			- Przygotowanie miejsca pracy kierowcy.
			- Przewóz osób i ładunków.
			- Jazda w warunkach ograniczonej widoczności.
			- Używanie sygnałów dźwiękowych i świetlnych.
			- Ewidencja pojazdów.
			- Przeglądy techniczne.
			- Kategorie praw jazdy i zakres uprawnień.
			- Wydawanie praw jazdy.
			- Cofanie uprawnień do kierowania.
			- Kontrola drogowa.

		Procedury na egzaminie wewnętrznym i państwowym.
<p>Planowane zadania</p> <p>Ustalenie zakresu czynności obsługowych pojazdu przed rozpoczęciem jazdy. Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwuosobowych zadania zgodnie z opisem. 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.</p> <p>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.</p> <p>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 w Internecie, literaturze.</p>		
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>W pracowni powinny się znajdować: tablice poglądowe dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy, katalogi i oferty handlowe producentów pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych z rozmieszczeniem elementów kontrolno sterujących na pulpicie. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów)</p> <p>Środki dydaktyczne</p> <p>W pracowni przepisów ruchu drogowego, powinny się znajdować: tablice poglądowe, katalogi i oferty handlowe producentów pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów). W pracowni powinny znajdować się urządzenia multimedialne, czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące budowy pojazdów rolniczych. Należy przygotować zestawy ćwiczeń, a także pakiety edukacyjne dla uczniów, przykłady różnych dokumentów pojazdów (dowody rejestracyjne, polisy ubezpieczeniowe, wnioski o rejestrację pojazdu).</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne</p> <p>Nauczyciel dobierając metody kształcenia powinien przede wszystkim odpowiedzieć na następujące pytania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – jakie ma zaplanowane do osiągnięcia cele podczas zajęć? – jakie metody będą najbardziej odpowiednie do możliwości percepcyjnych uczących się? – jakie problemy, (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? – jak zmotywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie w proces dydaktyczny? <p>Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów. W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu budowy pojazdów. Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Niektóre elementy zajęć muszą być wspomagane wykładem konwersatoryjnym. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach.</p> <p>Formy organizacyjne</p> <p>Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.</p>		
<p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</p> <p>Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu zgodnie ze standardami ośrodka egzaminacyjnego oraz testu praktycznego, podczas którego zweryfikowana zostanie umiejętność podejmowania decyzji dotyczących jazdy w różnych warunkach drogowych i terenowych.</p>		
<p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia, <p>Nauczyciel powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> – udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się; – ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty; – stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów; – przydzielać prace z uwzględnieniem możliwości poszczególnych uczniów, stopniując ich trudność; – analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się; – zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia... 		

5. PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN

5.1. Podstawy sporządzania dokumentacji technicznej

5.2. Techniki wytwarzania

5.3. Transport wewnętrzny

5.4. Podstawy mechaniki i elektrotechniki

5.1. Podstawy projektowania			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PKZ(M.a)(1)1 charakteryzuje arkusze rysunkowe;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> - Arkusze rysunkowe. - Linie i podziałki rysunkowe. - Pismo techniczne. - Uproszczenia rysunkowe. - Dodatkowe oznaczenia na rysunkach. - Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne. - Widoki przedmiotów. - Przekroje przedmiotów. - Szkice części maszyn. - Rysunki wykonawcze. - Rysunki złożeniowe. - Schematy. - Tolerancja i pasowanie. - Normy rysunkowe.
PKZ(M.a)(1)2 określa rodzaje linii rysunkowych;	P	C	
PKZ(M.a)(1)3 stosuje podziałki rysunkowe;	P	C	
PKZ(M.a)(1)4 stosuje pismo techniczne;	P	C	
PKZ(M.a)(1)5 określa zasady wymiarowania;	P	C	
PKZ(M.a)(1)6 opisuje uproszczenia rysunkowe;	P	B	
PKZ(M.a)(1)7 opisuje dodatkowe oznaczenia na rysunkach technicznych;	P	B	
PKZ(M.a)(2)1 charakteryzuje rzutowanie prostokątne;	P	C	
PKZ(M.a)(2)2 charakteryzuje rzutowanie aksonometryczne;	P	C	
PKZ(M.a)(2)3 przedstawia przedmioty za pomocą widoków;	P	C	
PKZ(M.a)(2)4 przedstawia przedmioty za pomocą przekroi;	P	C	
PKZ(M.a)(2)5 naszkicować części maszyn;	P	C	
PKZ(M.a)(3)1 wykonuje rysunek wykonawczy z wykorzystaniem technik komputerowych;	P	C	
PKZ(M.a)(3)2 wykonuje rysunek złożeniowy z wykorzystaniem technik komputerowych;	PP	C	
PKZ(M.a)(3)3 wykonuje schemat;	P	C	
PKZ(M.a)(6)1 określa rodzaje tolerancji;	P	C	
PKZ(M.a)(6)2 określa sposoby pasowania;	P	C	
PKZ(M.a)(6)3 wyjaśnia zasady tolerowania kształtu, kierunku, położenia i bicia;	P	B	
PKZ(M.a)(17)3 stosuje normy rysunkowe.	P	C	
<p>Planowane zadania</p> <p>Wykonanie rzutowania aksonometrycznego części z maszyny rolniczej. Uczniowie otrzymują przedmiot, który mają przedstawić za pomocą rzutowania aksonometrycznego. W końcowej fazie wykonania zadania uczniowie prezentują uzyskane efekty, omawiają problemy zaistniałe podczas wykonania zadania.</p> <p>Sporządzenie rysunku wykonawczego. Uczniowie przedstawiają element za pomocą rysunku wykonawczego. Praca wykonywana jest indywidualnie. Efekt pracy omawiany jest w grupie z uwzględnieniem zaistniałych problemów podczas wykonywania rysunku.</p>			
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: stanowiska rysunkowe z przyborami rysunkowymi i kreślarskimi, modele brył geometrycznych, rysunki wykonawcze, zestawieniowe, złożeniowe, montażowe i schematyczne, stanowiska komputerowe, stanowisko komputerowe dla nauczyciela, programy do komputerowego wspomaganie projektowania</p> <p>Środki dydaktyczne</p> <p>Zestawy do ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, podręczniki przedmiotowe, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne.</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne</p> <p>W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu podstaw projektowania. Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Metody te pozwalają na</p>			

prowadzenie dyskusji, ukierunkowaną wymianę poglądów uczestników na określony temat. Niektóre elementy zajęć muszą być wspomagane wykładem konwersatoryjnym. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

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

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:

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań lub możliwości poszczególnych uczniów;
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.

5.2. Techniki wytwarzania

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(4)1 dokonuje analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania obróbki materiałów;	P	D	<ul style="list-style-type: none"> – Zagrożenia dla życia i zdrowia. – Klasyfikacja części maszyn. – Normy części maszyn i urządzeń. – Połączenia rozłączne. – Połączenia nierozłączne. – Połączenia podatne. – Materiały eksploatacyjne. – Właściwości stali i stopów. – Stopy metali z węglem. – Stopy metali nieżelaznych. – Materiały eksploatacyjne. – Rodzaje korozji. – Powłoki ochronne. – Konserwacja materiałów. – Techniki wytwarzania. – Odlewy. – Obróbka plastyczna. – Obróbka ręczna. – Obróbka maszynowa. – Pomiary warsztatowe. – Wzorce miar i przyrządy pomiarowe.
BHP(4)2 charakteryzuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom podczas wykonywania ręcznej obróbki materiałów;	P	C	
BHP(4)3 charakteryzuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom podczas wykonywania mechanicznej obróbki materiałów;	P	C	
BHP(4)4 określa typowe choroby zawodowe występujące w rolnictwie;	P	C	
PKZ(M.a)(4)1 klasyfikuje części maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(4)2 charakteryzuje części maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(4)3 określa zasady normalizacji części maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(5)1 określa rodzaje połączeń;	P	C	
PKZ(M.a)(5)2 charakteryzuje rodzaje połączeń nierozłącznych;	P	C	
PKZ(M.a)(5)3 określa zastosowanie połączeń nierozłącznych;	P	C	
PKZ(M.a)(5)4 charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych;	P	C	
PKZ(M.a)(5)5 określa zastosowanie połączeń rozłącznych;	P	C	
PKZ(M.a)(5)6 charakteryzuje rodzaje połączeń podatnych;	P	C	
PKZ(M.a)(5)7 określa zastosowanie połączeń podatnych;	P	C	
PKZ(M.a)(7)1 określa właściwości metali i stopów;	P	C	
PKZ(M.a)(7)2 charakteryzuje stopy metali z węglem;	P	C	
PKZ(M.a)(7)3 charakteryzuje stopy metali nieżelaznych;	P	C	
PKZ(M.a)(7)4 charakteryzuje rodzaje materiałów eksploatacyjnych;	P	C	
PKZ(M.a)(10)1 określa przyczyny powstawania korozji;	P	C	
PKZ(M.a)(10)2 określa rodzaje korozji;	P	C	
PKZ(M.a)(10)3 charakteryzuje powłoki ochronne;	P	C	

PKZ(M.a)(10)4 wyjaśnia techniki nakładania powłok malarskich;	P	B
PKZ(M.a)(10)5 opisuje sposoby konserwacji materiałów niemetalowych;	P	B
PKZ(M.a)(10)6 opisuje sposoby konserwacji ogumienia, pasów i łańcuchów;	P	B
PKZ(M.a)(11)1 klasyfikuje techniki wytwarzania;	P	C
PKZ(M.a)(11)2 objaśnia sposoby wykonywania odlewów;	P	B
PKZ(M.a)(11)3 charakteryzuje rodzaje obróbki plastycznej;	P	C
PKZ(M.a)(11)4 określa rodzaje prac obróbki ręcznej;	P	C
PKZ(M.a)(11)5 charakteryzuje maszynowa obróbkę skrawaniem;	P	C
PKZ(M.a)(12)1 określa narzędzia stosowane w obróbce ręcznej;	P	C
PKZ(M.a)(12)2 wyjaśnia zastosowanie narzędzi skrawających w obróbce maszynowej;	P	B
PKZ(M.a)(12)3 charakteryzuje urządzenia w maszynowej obróbce skrawaniem;	P	C
PKZ(M.a)(13)1 określa rodzaje pomiarów warsztatowych;	P	C
PKZ(M.a)(13)2 charakteryzuje sposoby wykonywania pomiarów;	P	C
PKZ(M.a)(13)3 charakteryzuje wzorce miar i przyrządy pomiarowe;	P	C
PKZ(M.a)(13)4 określa zastosowanie wzorców miar;	P	C
PKZ(M.a)(13)5 określa zastosowanie przyrządów pomiarowych;	P	C
PKZ(M.a)(17)1 korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń;	P	C
PKZ(M.a)(17)2 stosuje katalogi części podczas składania zamówień;	P	C
PKZ(M.a)(17)4 klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne z zachowanie obowiązujących norm;	PP	C
PKZ(M.a)(18)1 stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;	P	C
PKZ(M.a)(18)2 posługuje się programami komputerowymi wspomagającymi wykonywanie zadań zawodowych.	PP	C

Planowane zadania

Wskazanie zastosowania połączeń nitowych. 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. Dobierz przyrządy pomiarowe do pomiaru średnicy wewnętrznej z dokładnością 0,02mm. Dobrane przyrządy porównaj ze wzorcem.

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

W pracowni, w której będzie realizowana jednostka powinny się znajdować stanowiska pracy dla uczniów obejmujące: narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentacje techniczne maszyn, stanowisko komputerowe dla nauczyciela,.

Prowadzenie zajęć wymaga od nauczyciela specyficznych kompetencji oraz nowych technologii wynikających z przygotowania uczniów do nowej formy zdobycia wiedzy i umiejętności związanych z efektami kwalifikacji zawodowych.

Środki dydaktyczne

Zestawy do ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, podręczniki przedmiotowe, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne.

Zalecane metody dydaktyczne

W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu technik wytwarzania. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń, metoda tekstu przewodniego. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu (np. wielokrotnego wyboru). Podczas wykonywania ćwiczeń i zadań należy również uwzględnić efekt ich wykonania, a także aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych zadań.

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:

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań lub możliwości poszczególnych uczniów;
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia

5.3. Transport wewnętrzny

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(9)1 dokonuje analizy przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;	P	C	– Powiadomienie pomocy medycznej. – Zagrożenia życia i zdrowia w miejscu wykonywania pracy.
BHP(9)2 przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	P	C	
BHP(9)3 przestrzega zasad ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;	P	C	
PKZ(M.a)(8)1 charakteryzuje rodzaje dźwignic w transporcie wewnętrznym;	P	C	– Powiadomienie pomocy medycznej. – Zagrożenia życia i zdrowia w miejscu wykonywania pracy.
PKZ(M.a)(8)2 określa rodzaje wózków transportowych stosowanych w produkcji rolniczej;	P	C	
PKZ(M.a)(8)3 charakteryzuje rodzaje przenośników stosowanych w produkcji rolniczej;	P	C	– Dźwignice w transporcie wewnętrznym. – Wózki transportowe. – Rodzaje przenośników. – Dobór środków transportu do rodzaju materiału. – Składowanie materiałów.
PKZ(M.a)(8)4 rozpoznaje dźwignice stosowane w transporcie wewnętrznym;	P	C	
PKZ(M.a)(8)5 wskazuje wózki transportowe stosowane w produkcji rolniczej;	P	A	
PKZ(M.a)(8)6 wskazuje przenośniki stosowane w produkcji rolniczej;	P	C	
PKZ(M.a)(9)1 określa zastosowanie przenośników stosowanych w produkcji rolniczej;	P	C	
PKZ(M.a)(9)2 przyporządkowuje środki transportu w zależności od rodzaju materiałów;	P	C	
PKZ(M.a)(9)3 określa sposoby składowania materiałów sypkich;	P	C	
PKZ(M.a)(9)4 określa sposoby składowania materiałów płynnych.	P	C	
PKZ(M.a)(9)5 rozpoznaje przenośniki stosowane w produkcji rolniczej;	P	C	
PKZ(M.a)(9)6 dobiera środki transportu w zależności od rodzaju materiałów;	P	A	
PKZ(M.a)(9)7 wskazuje sposoby składowania materiałów sypkich;	PP	C	
PKZ(M.a)(9)8 wskazuje sposoby składowania materiałów płynnych;	P	C	

Planowane zadania

Dobranie przenośników do transportu zboża. Dobierz przenośniki do transportu zboża. Zboże powinno być przetransportowane na wysokość 5m oraz odległość 12m. Na zakończenie wykonywania ćwiczenia należy przeprowadzić dyskusję, podczas której dokonana zostanie ocena wyników pracy.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni, w których powinny się znajdować się dokumentacje techniczne maszyn, stanowisko komputerowe dla nauczyciela pomoce dydaktyczne.

Środki dydaktyczne

Zestawy do ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, podręczniki przedmiotowe, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi, pakiety

edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne związane z budową i użytkowaniem urządzeń transportu wewnętrznego stosowanych w rolnictwie.

Zalecane metody dydaktyczne

W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania informacji. Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Metody te pozwalają na prowadzenie dyskusji, ukierunkowaną wymianę poglądów uczestników na określony temat. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu (np. wielokrotnego wyboru). Podczas wykonywania ćwiczeń i zadań należy również uwzględnić efekt ich wykonania, a także aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych zadań.

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:

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały dydaktyczne oddziaływające na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań i możliwości poszczególnych uczniów;
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.

5.4. Podstawy mechaniki i elektrotechniki

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PKZ(M.b)(1)1 określa siły występujące w mechanice;	P	C	- Rodzaje sił.
PKZ(M.b)(1)2 charakteryzuje układy sił zbieżnych;	P	C	- Składanie sił.
PKZ(M.b)(1)3 określa sposób składania sił;	P	C	- Układy sił.
PKZ(M.b)(1)4 określa sposoby składania układu sił;	P	C	- Momenty sił.
PKZ(M.b)(1)5 charakteryzuje dowolny płaski układ sił;	P	C	- Tarcie.
PKZ(M.b)(1)6 określa sposoby składania dowolnego układu sił;	P	C	- Źródła i rodzaje prądu elektrycznego.
PKZ(M.b)(1)7 określa warunki równowagi płaskich układów sił;	P	C	- Obwody elektryczne.
PKZ(M.b)(1)8 wyznacza moment siły względem punktu;	P	C	- Wielkości elektryczne.
PKZ(M.b)(1)9 charakteryzuje tarcie;	P	C	- Układy elektroniczne i automatyczne.
PKZ(M.b)(1)10 charakteryzuje źródła i rodzaje prądu elektrycznego;	P	C	- Schematy elektryczne.
PKZ(M.b)(1)11 charakteryzuje elementy obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych i automatycznych;	PP	C	- Schematy elektroniczne.
PKZ(M.b)(1)12 oblicza wielkości opisujące obwody prądu stałego;	PP	C	- Schematy automatyczne.
PKZ(M.b)(1)13 odczytuje schematy elektryczne, elektrotechniczne i automatyczne;	P	C	- Komputerowa symulacja zjawisk zachodzących w obwodach prądu.
PKZ(M.b)(1)14 charakteryzuje rodzaje zabezpieczeń od porażenia prądem elektrycznym;	P	C	
PKZ(M.b)(1)15 rozróżnia źródła i rodzaje prądu elektrycznego;	P	C	
PKZ(M.b)(1)16 wskazuje elementy obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych i automatycznych;	P	C	
PKZ(M.b)(1)17 rozpoznaje elementy elektryczne oraz układy elektrotechniczne i automatyczne	P	C	

PKZ(M.b)(1)18 analizuje schematy elektryczne, elektrotechnice i automatyki;	PP	C
PKZ(M.b)(1)19 wskazuje rodzaje zabezpieczeń od porażenia prądem elektrycznym;	P	C
PKZ(M.b)(4)1 wykorzystuje programy komputerowe do symulacji zjawisk zachodzących w obwodach prądu stałego i przemiennego oraz działania źródeł energii elektrycznej i układów elektronicznych,	P	C
PKZ(M.b)(4)2 wykorzystuje programy komputerowe symulujące działanie układów sterowania maszyn i urządzeń.	P	C
PKZ(M.b)(4)3 stosuje programy komputerowe do symulacji zjawisk zachodzących w obwodach prądu stałego i przemiennego oraz działania źródeł energii elektrycznej i układów elektronicznych,	P	C
PKZ(M.b)(4)4 stosuje programy komputerowe symulujące działanie układów sterowania maszyn i urządzeń.	P	C

Planowane zadania

Określenie warunków równowagi układu sił. Wyznaczenie reakcji w podporach belki. Określ warunki równowagi płaskiego oraz przestrzennego układu sił. Wyznacz reakcje metodą analityczną i wykreśl na podporach belki. Na zakończenia zadania uczniowie prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.

Identyfikacja elementów obwodów elektrycznych lub układów elektrotechnicznych Scharakteryzuj element obwodu lub układu, opisz jego funkcje, określ, jaki wpływ usterka danego elementu ma na działanie całego obwodu lub układu. Na zakończenia zadania uczniowie prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.

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

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, elementy instalacji i układów pojazdów, plansze poglądowe, pomoce z zakresu mechanik technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki.

Prowadzenie zajęć wymaga od nauczyciela specyficznych kompetencji oraz nowych technologii wynikających z przygotowania uczniów do nowej formy zdobycia wiedzy i umiejętności związanych z efektami kwalifikacji zawodowych.

Środki dydaktyczne

Zestawy do ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, podręczniki przedmiotowe, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne z zakresu mechaniki, elektrotechniki i automatyki.

Zalecane metody dydaktyczne

W tym dziale oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinien być wykład konwersatoryjny oraz dyskusja.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu (np. wielokrotnego wyboru). Podczas wykonywania ćwiczeń i zadań należy również uwzględnić efekt ich wykonania, a także aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych zadań.

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:

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały dydaktyczne oddziaływające na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań i możliwości poszczególnych uczniów;
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.

6. UŻYTKOWANIE POJAZDÓW ROLNICZYCH

6.1. Budowa i działanie pojazdów rolniczych

6.1. Budowa i działanie pojazdów rolniczych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(4)5 określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem silników spalinowych używanych w rolnictwie;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> – Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas obsługi pojazdów rolniczych. – Klasyfikacja środków transportowych w rolnictwie. – Budowa pojazdów rolniczych. – Budowa silników pojazdów rolniczych. – Układy w silnikach. – Układy kierownicze. – Układy hamulcowe. – Układy zawieszenia pojazdów. – Układy jezdne pojazdów rolniczych. – Podnośniki hydrauliczne ciągników rolniczych. – Układy sterowania pracą pojazdów rolniczych. – Pojazdy samochodowe stosowane w rolnictwie. – Przyczepy rolnicze. – Instalacje elektryczne pojazdów rolniczych. – Instalacje pneumatycznych w pojazdach. – Instalacje hydrauliczne. – Składniki kosztów eksploatacji pojazdów silnikowych.
BHP(4)6 określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem pojazdów w rolnictwie;	P	B	
PKZ(M.g)(3)4 wyjaśnia zasady bezpiecznego przemieszczania się pojazdów na terenie warsztatu	p	B	
M.1.1(1)1 klasyfikuje środki transportowe stosowane w transporcie rolniczym;	P	B	
M.1.1(1)2 charakteryzuje elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie;	P	C	
M.1.1(2)1 identyfikuje elementy budowy mechanizmów, zespołów i układów pojazdów stosowanych w rolnictwie;	P	B	
M.1.1(2)2 charakteryzuje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie;	P	C	
M.1.1(3)1 identyfikuje elementy budowy silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;	P	B	
M.1.1(3)2 charakteryzuje działanie poszczególnych układów silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;	P	C	
M.1.1(8)1 określa składniki kosztów bezpośrednich dotyczących eksploatacji pojazdów rolniczych;	P	B	
M.1.1(8)2 ustala normy zużycie paliw do wykonania poszczególnych rodzajów prac;	PP	D	
M.1.1(8)3 sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie.	PP	D	
<p>Planowane zadania</p> <p>Przygotowanie ciągnika rolniczego do eksploatacji w okresie zimowym. Zadaniem uczniów jest wykonanie indywidualne zadania, zgodnie z opisem. 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 poszczególnych płynów eksploatacyjnych. W trakcie zajęć należy przeanalizować i ustalić na podstawie instrukcji obsługi zakres czynności, jakie należy wykonać, aby ciągnik pracował niezawodnie w okresie niskich temperatur. Na zakończenie zajęć należy dokonać samooceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY.</p>			
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>W pracowni pojazdów silnikowych powinny znajdować się: 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.</p> <p>Podczas realizacji programu należy organizować wycieczki dydaktyczne do przedsiębiorstw i zakładów świadczących usługi techniczne dla rolnictwa (zakłady naprawcze i obsługowe pojazdów stosowanych w rolnictwie).</p> <p>Środki dydaktyczne</p> <p>Zestawy do ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, podręczniki przedmiotowe, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi, pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące obsługi technicznej i budowy pojazdów stosowanych w rolnictwie.</p>			

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych technika mechanizacji. Dział programowy „Budowa i działanie pojazdów rolniczych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, a także ćwiczeń praktycznych. Dominującą metodą powinny być ćwiczenia indywidualne, do których należy przygotować opisy czynności do wykonania zadania, a uczniowie powinni pracować samodzielnie. Rola nauczyciela powinna koncentrować się na organizacji efektywnego procesu kształcenia, a nie tylko weryfikatora postępów ucznia.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie indywidualnej pracy oraz w grupach kilkuosobowych. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji postępów edukacyjnych ucznia podczas wykonywania ćwiczeń.. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się w zakresie opanowania zagadnień teoretycznych proponuje się przeprowadzenie różnego rodzaju testów dydaktycznych (np. wielokrotnego wyboru). Podczas wykonywania ćwiczeń i zadań należy również uwzględnić efekt ich wykonania, a także aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych zadań.

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:
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań i pomagać w trakcie wykonywania ćwiczeń;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- przygotowywać dużo ćwiczeń indywidualnych i materiałów dydaktycznych oddziałujących na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań i poziomu umiejętności poszczególnych uczniów;
- analizować postępy edukacyjne uczniów, aby dobierać ćwiczenia do efektywnego opanowywania umiejętności;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdych zajęć,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone do zadań pojazdy, sprzęt.

7. UŻYTKOWANIE MASZYN ROLNICZYCH

7.1. Budowa i działanie maszyn rolniczych

7.2. Maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(4)8 formułuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	A	<ul style="list-style-type: none"> – Przepisy bezpieczeństwa pracy przy użytkowaniu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych. – Rodzaje agregatów rolniczych.
BHP(4)9 określa sposoby zapobiegania zagrożeniom dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Zasady zestawiania agregatów. – Sposoby ruchu agregatów. – Rodzaje i zadania zabiegów uprawowych.
PKZ(M.a)(16)5 charakteryzuje budowę maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i narzędziom do uprawy roli.
PKZ(M.a)(17)8 wykorzystuje dokumentację techniczną przy analizie budowy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Maszyny i narzędzia do uprawy roli. – Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i narzędziom doprawiającym.
PKZ(M.a)(18)5 wykorzystuje programy i symulacje komputerowe przy analizie budowy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Maszyny i narzędzia do doprawiania roli.
M.1.2(1)1 wyjaśnia pojęcie agregatu rolniczego;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do nawożenia.
M.1.2(1)2 charakteryzuje rodzaje agregatów;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Maszyny i urządzenia do nawożenia.
M.1.2(1)3 rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> – Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i narzędziom do pielęgnacji roślin.
M.1.2(1)4 charakteryzuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Maszyny i urządzenia do pielęgnacji roślin. – Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do ochrony roślin.
M.1.2(2)1 określa zasady doboru maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do ciągnika celem pełnego wykorzystania mocy;	PP	C	<ul style="list-style-type: none"> – Maszyny i urządzenia do ochrony roślin.
M.1.2(2)2 określa zasady doboru maszyn, urządzeń i narzędzi do wykonywania prac w produkcji roślinnej;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do zbioru zielonek.
M.1.2(2)3 określa rodzaje i zadania zabiegów stosowanych w produkcji roślinnej;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Maszyny i urządzenia do zbioru zielonek. – Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do zbioru i obróbki zbóż.
M.1.2(2)4 określa zasady doboru maszyn, urządzeń i narzędzi do wykonywania prac w produkcji zwierzęcej;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Maszyny i urządzenia do zbioru zbóż. – Maszyny i urządzenia czyszczenia i sortowania nasion.
M.1.2(2)5 formułuje wymagania agrotechniczne stawiane poszczególnym grupom maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanym w rolnictwie;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> – Maszyny i urządzenia do suszenia nasion. – Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do zbioru okopowych.
M.1.2(2)6 wyjaśnia budowę i działanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Maszyny i urządzenia do zbioru i przechowywania ziemniaków. – Maszyny i urządzenia do zbioru buraków i innych roślin okopowych.
M.1.2(3)1 interpretuje zasady doboru parametrów roboczych maszyn, urządzeń rolniczych i narzędzi rolniczych;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> – Wymagania stawiane urządzeniom do transportu wewnętrznego. – Maszyny i urządzenia do transportu wewnętrznego.
M.1.2(3)2 wyjaśnia zasady regulacji maszyn, urządzeń rolniczych i narzędzi rolniczych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Wymagania stawiane urządzeniom do przygotowania i zadawania pasz. – Maszyny i urządzenia do przygotowania i zadawania pasz.
M.1.2(7)1 rozróżnia koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> – Wymagania stawiane urządzeniom do zaopatrywania gospodarstw w wodę. – Urządzenia do zaopatrywania gospodarstw w wodę.
M.1.2(7)2 określa zasady obliczania kosztów użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych;	P	C	
M.1.2(7)3 klasyfikuje koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym;	PP	C	

M.1.2(7)4 wyjaśnia ekonomiczne korzyści ze stosowania agregatów złożonych;	PP	C	<ul style="list-style-type: none"> – Wymagania stawiane urządzeniom do dojenia. – Urządzenia do dojenia. – Wymagania stawiane urządzeniom do usuwania odchodów zwierzęcych. – Urządzenia do usuwania odchodów zwierzęcych.
KPS(4)1 podejmuje działania poznawania nowych rozwiązań konstrukcyjnych sprzętu technicznego;	P	C	
<p>Planowane zadania</p> <p>Dobieranie zestawów agregatów rolniczych do ciągnika. Na podstawie otrzymanego przykładu (zawiera opis gospodarstwa, jego wielkość, kierunki produkcji, wyposażenie w sprzęt techniczny) należy dobrać maszyny i urządzenia do wykonania podanych prac. Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.</p> <p>Przygotowanie siewnika do pracy w gospodarstwie. Uczniowie w zespołach kilkuosobowych określają zasady wykonania i zakres przeglądu technicznego siewnika oraz dokonują obliczeń dotyczących wykonania próby kręconej w siewniku. Następnie określają długości znaczników oraz ścieżki przejazdowe (każdy zespół otrzymuje inny typ siewnika). Na podstawie otrzymanej instrukcji zawierającej opis siewnika należy określić czynności przeglądu technicznego, obliczyć ilość nasion w próbie kręconej, długość znaczników siewnika oraz ustalić ścieżki przejazdowe korzystając z katalogów, instrukcji obsługi siewników i literatury. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i podczas dyskusji należy podsumować efekty pracy uczniów.</p>			
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>W pracowni maszyn i urządzeń rolniczych powinny się znajdować: 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 z dostępem do Internetu dla nauczyciela, 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. Prowadzenie przedmiotu wymaga od nauczyciela specyficznych kompetencji oraz nowych technologii wynikających z przygotowania uczniów do nowej formy zdobycia wiedzy i umiejętności związanych z efektami kwalifikacji zawodowych. Realizacja zagadnień powinna się odbywać również przy wykorzystaniu gospodarstw rolnych i firm obsługujących branżę rolniczą (maszyny i urządzenia rolnicze).</p> <p>Środki dydaktyczne</p> <p>Zestawy do ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, podręczniki przedmiotowe, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi, pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne związane z budową i użytkowaniem środków technicznych stosowanych w rolnictwie.</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne</p> <p>W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu budowy, zasady działania i użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych. Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Metody te pozwalają na prowadzenie dyskusji, ukierunkowaną wymianę poglądów uczestników na określony temat. Niektóre elementy zajęć mogą być wspomagane wykładem konwersatoryjnym. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach.</p> <p>Formy organizacyjne</p> <p>Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.</p>			
<p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</p> <p>Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu (np. wielokrotnego wyboru). Podczas wykonywania ćwiczeń i zadań należy również uwzględnić efekt ich wykonania, a także aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych zadań.</p>			
<p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia. <p>Nauczyciel powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> – udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się; – ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty; – stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów; – przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań lub możliwości poszczególnych uczniów; – analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się; – zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia. 			

8. NAPRAWA POJAZDÓW ROLNICZYCH

8.1. Podstawy obsługi technicznej i napraw sprzętu technicznego

8.2. Diagnostowanie pojazdów rolniczych

8.1. Podstawy obsługi technicznej i napraw sprzętu technicznego			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(4)10 wyjaśnia znaczenie bezpieczeństwa pracy przy obsłudze i naprawach w rolnictwie;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> - Przepisy bezpieczeństwa pracy przy obsłudze i naprawach maszyn, urządzeń i narzędzi. - Pojęcia techniczne z zakresu napraw i obsługi technicznej. - Rodzaje napraw. - Kwalifikowanie maszyn do naprawy. - Przeglądy techniczne. - Trwałość i niezawodność maszyn. - Zużycia i uszkodzenia części maszyn. - Diagnostyka maszyn. - Przebieg procesu technologicznego naprawy. - Zasady demontażu maszyn. - Zasady montażu i docierania maszyn. - Mycie maszyn, podzespołów i części. - Weryfikacja części. - Sposoby napraw zużytych części. - Regeneracja zużytych części. - Środki konserwacyjne. - Konserwacja maszyn i urządzeń. - Techniczne warunki odbioru maszyn po naprawie.
PKZ(M.a)(15)3 określa metody kontroli jakości przy naprawach sprzętu technicznego;	PP	C	
PKZ(M.a)(18)6 wykorzystuje programy i symulacje komputerowe przy analizie procesów technologicznych napraw sprzętu technicznego;	PP	C	
M.2.2(2)1 formułuje podstawowe pojęcia techniczne z zakresu napraw i obsługi technicznej;	P	A	
M.2.2(2)2 charakteryzuje rodzaje napraw;	P	C	
M.2.2(2)3 określa rodzaje przeglądów technicznych maszyn;	P	C	
M.2.2(2)4 wyjaśnia celowość stosowania przeglądów technicznych maszyn;	P	C	
M.2.2(2)5 analizuje czynniki wpływające na niezawodność maszyn;	PP	D	
M.2.2(2)6 rozróżnia czynniki wpływające na niedomagania maszyn;	P	B	
M.2.2(2)7 określa przyczyny powstawania uszkodzeń części maszyn;	PP	C	
M.2.2(2)8 rozróżnia rodzaje zużycia części maszyn;	P	B	
M.2.2(2)9 określa znaczenie diagnostyki;	P	C	
M.2.2(2)10 przedstawia przebieg procesu technologicznego naprawy maszyn;	P	C	
M.2.2(2)11 określa zasady demontażu maszyny na zespoły i części;	P	C	
M.2.2(2)12 określa zasady montażu zespołów i części maszyn;	P	C	
M.2.2(2)13 wyjaśnia znaczenie i istotę mycia maszyn podczas obsługi technicznej i napraw;	P	C	
M.2.2(2)14 określa zadania weryfikacji części maszyn;	P	C	
M.2.2(2)15 wyjaśnia sposoby przeprowadzenia weryfikacji części maszyn;	P	C	
M.2.2(2)16 określa celowość naprawy zużytych części maszyn;	PP	C	
M.2.2(2)17 rozróżnia sposoby regeneracji części maszyn;	P	B	
M.2.2(2)18 charakteryzuje rodzaje zabiegów konserwacyjnych;	P	C	
M.2.2(2)19 rozróżnia środki i zabiegi konserwacyjne.	P	B	
KPS(6)1 doskonalą wiedzę i umiejętności z zakresu nowych technologii napraw sprzętu technicznego;	P	C	
<p>Planowane zadania.</p> <p>Proces technologiczny naprawy. Na podstawie otrzymanej instrukcji należy opracować proces technologiczny naprawy urządzenia (każdy zespół otrzymuje inne urządzenie): demontaż elementów, weryfikacja części i ich kwalifikacja (dalsze użytkowanie, regeneracja, wymiana), montaż. Zadanie należy wykonać korzystając z dokumentacji technicznej, norm, katalogów i literatury. W końcowym etapie wykonywania zadania, poszczególne zespoły prezentują wyniki swojej pracy i podczas dyskusji podsumowują efekty wykonanego zadania, zwracając uwagę na elementy, które sprawiły największą trudność podczas jego wykonania.</p>			

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

W pracowni maszyn i urządzeń rolniczych powinny się znajdować: 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 z dostępem do Internetu dla nauczyciela, 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.

Prowadzenie przedmiotu wymaga od nauczyciela specyficznych kompetencji oraz nowych technologii wynikających z przygotowania uczniów do nowej formy zdobycia wiedzy i umiejętności związanych z efektami kwalifikacji zawodowych. Realizacja zagadnień powinna się odbywać również przy wykorzystaniu gospodarstw rolnych i firm obsługujących branżę rolniczą (zakłady naprawcze urządzeń technicznych).

Środki dydaktyczne

Zestawy do ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, podręczniki przedmiotowe, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi, pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące obsługi technicznej i napraw środków technicznych.

Zalecane metody dydaktyczne

W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu podstaw obsługi napraw sprzętu rolniczego. Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Metody te pozwalają na prowadzenie dyskusji, ukierunkowaną wymianę poglądów uczestników na określony temat. Niektóre elementy zajęć mogą być wspomagane wykładem konwersatoryjnym. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu (np. wielokrotnego wyboru). Podczas wykonywania ćwiczeń i zadań należy również uwzględnić efekt ich wykonania, a także aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych zadań.

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:

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały dydaktyczne oddziałujące na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań lub możliwości poszczególnych uczniów;
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.

8.2. Diagnozowanie pojazdów rolniczych

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
M.2.1(1)1 ustala na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów zakres obsługi poszczególnych układów pojazdów;	P	B	Dokumentacja techniczna napraw pojazdów rolniczych.
KPS(9)1 negocjuje najkorzystniejsze warunki wykonania naprawy, jej zakres;	P	B	Diagnostyka stanu technicznego podzespołów ciągnika rolniczego.
M.2.1(1)2 określa na podstawie dokumentacji zasadę działania poszczególnych mechanizmów pojazdów stosowanych w rolnictwie;	P	C	Diagnostyka stanu technicznego przyczepy rolniczej.
M.2.1(2)1 ocenia stan techniczny podzespołów ciągników stosowanych w rolnictwie;	PP	D	Diagnostyka stanu technicznego pojazdu samochodowego.
M.2.1(2)2 ocenia stan techniczny podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie;	P	C	

M.2.1(2)3 ocenia stan techniczny podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie;	PP	D	- Diagnostyka silnika.
M.2.1(3)1 identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;	P	D	- Przyrządy diagnostyczne.
M.2.1(3)2 identyfikuje usterki występujące w układach przeniesienia napędu pojazdów rolniczych;	P	D	- Diagnostyka układów napędowych.
M.2.1(3)3 identyfikuje usterki występujące w układach sterowania pojazdów rolniczych;	P	D	- Diagnostyka układów kierowniczych.
M.2.1(3)4 identyfikuje usterki występujące w układach zaczepowych pojazdów rolniczych;	P	D	- Diagnostyka układów hamulcowych.
M.2.1(3)5 identyfikuje usterki występujące w układach pneumatycznych pojazdów rolniczych;	P	D	- diagnostyka układów zaczepowych i zawieszania narzędzi..
M.2.1(3)6 identyfikuje usterki występujące w układach elektrycznych pojazdów rolniczych;	P	C	- Diagnostyka układów zawieszania.
M.2.1(3)7 identyfikuje usterki występujące w układach hydraulicznych pojazdów rolniczych;	P	C	- Diagnostyka układów jezdnych.
M.2.1(12)1 określa zakres rzeczowy wykonanej naprawy;	P	A	- Diagnostyka układów pneumatycznych.
M.2.1(12)2 ustala nakład pracy na wykonanie określonej naprawy lub usługi;	P	B	- Diagnostyka instalacji elektrycznych.
M.2.1(12)3 oblicza cenę wykonanej naprawy lub usługi;	P	C	- Przygotowanie pojazdu samochodowego do naprawy.
M.2.1(13)1 dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych ciągnika rolniczego;	P	C	- Przygotowanie ciągnika rolniczego do naprawy.
M.2.1(13)2 wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy;	P	C	- Przygotowanie przyczepy do naprawy.
M.2.1(13)3 wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej.	P	C	- Demontaż pojazdów rolniczych.
KPS(7)1 wyjaśnia zasady zabezpieczania dokumentacji zawierającej dane osobowe klientów	P	B	- Demontaż podzespołów.

Planowane zadania

Wykrywanie usterek w poszczególnych układach ciągnika. Zadaniem każdej grupy uczniów będzie określenie objawów usterek i towarzyszących im sygnałów potwierdzających nieprawidłową pracę poszczególnych elementów układów napędowych ciągnika rolniczego. Do wykonania zadania uczniowie wykorzystują normy, katalogi, instrukcje. 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, przedstawiają zaplanowane działania i podczas dyskusji podsumowują efekty swojej pracy.

Określanie sposobów naprawy poszczególnych usterek pojazdów rolniczych. Ćwiczenie należy wykonać indywidualnie, tak 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 należy dokonać samooceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY.

Opracowanie projektu wymiany uszkodzonej części w układzie korbowo-łtokowym silnika.

Na podstawie otrzymanej instrukcji, która zawiera opis uszkodzonych elementów w układzie korbowo - łtokowym, uczniowie w zespołach kilkuosobowych dokonują analizy kolejnych etapów czynności do wykonania podczas wymiany określonej części. Ćwiczenie należy wykonywać w grupach, tak 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 należy dokonać samooceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY.

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

W pracowni pojazdów silnikowych powinny znajdować się: 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.

Podczas realizacji programu należy organizować wycieczki dydaktyczne do przedsiębiorstw i zakładów świadczących usługi techniczne dla rolnictwa (zakłady naprawcze i obsługi pojazdów stosowanych w rolnictwie).

Środki dydaktyczne

Zestawy do ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, podręczniki przedmiotowe, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi, pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące obsługi technicznej i budowy pojazdów stosowanych w rolnictwie. Ważne jest przygotowanie zestawów części (nowych, zużytych) i instrukcji do wykonywanych ćwiczeń.

Zalecane metody dydaktyczne

Dział programowy „Diagnozowanie pojazdów rolniczych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Metody te pozwalają na prowadzenie dyskusji, ukierunkowaną wymianę poglądów uczestników na określony temat. Niektóre elementy zajęć mogą być wspomagane wykładem konwersatoryjnym, a także ćwiczeniami. Dominującą metodą powinny być ćwiczenia indywidualne, do których należy przygotować opisy czynności do wykonania zadania, a uczniowie powinni pracować samodzielnie lub w zespołach. Rola nauczyciela powinna koncentrować się na organizacji efektywnego procesu kształcenia, a nie tylko weryfikatora postępów ucznia.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie indywidualnej pracy oraz w grupach kilkuosobowych. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji postępów edukacyjnych ucznia podczas wykonywania ćwiczeń, a także przeprowadzenie testu (np. wielokrotnego wyboru), który pozwoli potwierdzić opanowanie założonych efektów kształcenia. Podczas wykonywania ćwiczeń i zadań należy również uwzględnić efekt ich wykonania, a także aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych zadań.

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:
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań i pomagać w trakcie wykonywania ćwiczeń;
 - ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
 - przygotowywać dużo ćwiczeń praktycznych i materiałów dydaktycznych oddziaływujących na wiele zmysłów;
 - przydzielać zadania z uwzględnieniem zainteresowań i poziomu umiejętności poszczególnych uczniów;
 - analizować postępy edukacyjne uczniów, aby można dobrać ćwiczenia do efektywnego opanowywania umiejętności;
 - zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia;
 - kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone do zadań pojazdy, sprzęt.

9. NAPRAWA MASZYN ROLNICZYCH

9.1. Podstawy rolnictwa

9.2. Obsługa i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych

9.1. Podstawy rolnictwa			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(4)7 wyjaśnia znaczenie bezpieczeństwa pracy w rolnictwie;	P	C	Czynniki klimatyczne.
charakteryzuje czynniki siedliska;	P	C	Wpływ czynników klimatycznych na rozwój roślin.
wyjaśnia klasyfikację gruntów i bonitację gleb;	P	C	Czynniki glebowe.
rozdziela podstawowe pojęcia związane z glebą, jej żyznością i urodzajnością;	P	B	Rośliny uprawne.
charakteryzuje rośliny uprawne;	P	C	Chwasty.
charakteryzuje prace i zabiegi występujące w produkcji roślinnej;	P	C	Szkodniki.
rozdziela nawozy stosowane w rolnictwie;	P	B	Choroby roślin.
określa wpływ nawozów na wzrost i rozwój roślin;	PP	C	Uprawa i doprawianie roli.
rozdziela grupy chwastów;	P	B	Wymagania pokarmowe roślin.
rozdziela grupy szkodników w uprawach roślin;	P	B	Nawożenie organiczne.
rozdziela choroby roślin;	P	B	Nawożenie mineralne.
charakteryzuje środki do chemicznej ochrony roślin;	P	C	Siew i sadzenie roślin.
charakteryzuje metody ochrony roślin przed chwastami, szkodnikami i chorobami;	PP	C	Pielęgnacja i ochrona roślin.
rozdziela gatunki zwierząt w rolnictwie;	P	B	Metody ochrony roślin.
rozdziela pasze w żywieniu zwierząt.	P	B	Chemiczna ochrona roślin.
			Zbiór zielonek.
			Zbiór zbóż.
			Zbiór roślin okopowych.
			Gatunki zwierząt w produkcji zwierzęcej.
			Charakterystyka pasz.
Planowane zadania			
Dobieranie metod ochrony roślin przed chwastami, szkodnikami i chorobami. Na podstawie otrzymanej instrukcji, która zawiera opis gospodarstwa (areał, rośliny uprawiane w gospodarstwie, wyposażenie w maszyny i urządzenia rolnicze) uczniowie w zespołach kilkuosobowych dokonują doboru metod ochrony roślin przed chwastami, szkodnikami i chorobami. Do wykonania zadania wykorzystują normy, katalogi, instrukcje. Podczas prezentacji efektów wykonanego zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, uzasadniając podjęte kolejne działania i podczas dyskusji podsumowują efekty swojej pracy.			
Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne			
W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne z „Podstaw rolnictwa” powinny znajdować się tablice poglądowe, modele, przekroje sprzętu rolniczego. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów) oraz urządzeń multimedialnych. Prowadzenie przedmiotu wymaga od nauczyciela specyficznych kompetencji wynikających z realizacji zagadnień przygotowujących uczniów do nauki efektów bezpośrednio związanych z kwalifikacjami. Realizacja zagadnień powinna się odbywać również przy wykorzystaniu gospodarstw rolnych i firm obsługujących branżę rolniczą (nawozy, środki chemiczne). Środki dydaktyczne			
Zestawy do ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, podręczniki przedmiotowe, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe o tematyce rolniczej, katalogi, pakiety edukacyjne dla uczniów, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce rolniczej.			
Zalecane metody dydaktyczne			
W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu podstaw rolnictwa. Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Metody te pozwalają na prowadzenie dyskusji, ukierunkowaną wymianę poglądów uczestników na określony temat. Niektóre elementy zajęć mogą być wspomagane			

wykładem konwersatoryjnym. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu (np. wielokrotnego wyboru). Podczas wykonywania ćwiczeń i zadań należy również uwzględnić efekt ich wykonania, a także aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych zadań.

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:

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań lub możliwości poszczególnych uczniów;
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.

9.2. Obsługa i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(4)11 formułuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z obsługą i naprawą maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	A	<ul style="list-style-type: none"> – Przepisy bezpieczeństwa pracy przy obsłudze i naprawach maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych. – Przeglądy techniczne maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych. – Dokumentacja techniczna i instrukcje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych. – Obsługa techniczna maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych. – Dokumentacja obsługi technicznej i napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych. – Ocena stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych. – Kwalifikowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do naprawy. – Diagnostyka maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych. – Weryfikacja części podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych. – Techniczne warunki odbioru maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych po naprawie. – Koszty napraw.
BHP(4)12 przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z obsługą i naprawą maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	PP	D	
PKZ(M.a)(15)4 charakteryzuje metody kontroli jakości przy naprawach maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	
PKZ(M.a)(17)9 wykorzystuje normy jakości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych przy obsłudze i naprawach maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	
PKZ(M.a)(18)7 wykorzystuje programy i symulacje komputerowe przy obsłudze i naprawach maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	PP	C	
M.2.2(1)1 wyjaśnia zasady korzystania z instrukcji i dokumentacji przy obsłudze technicznej maszyn i urządzeń rolniczych;	P	C	
M.2.2(1)2 wyjaśnia wykorzystanie instrukcji i dokumentacji w naprawach sprzętu rolniczego;	P	C	
M.2.2(1)3 przedstawia zasady wykonania obsługi technicznej maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	
M.2.2(2)20 wyjaśnia zasady oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	
M.2.2(2)21 podaje zasady kwalifikowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do rodzaju naprawy;	P	B	
M.2.2(2)22 określa techniczne warunki odbioru maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych po naprawie;	P	C	
M.2.2(3)1 formułuje zasady doboru metod diagnostycznych do ustalenia	P	A	

usterek i uszkodzeń narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych;		
M.2.2(3)2 rozróżnia rodzaje zużycia części maszyn i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	B
M.2.2(3)3 wyjaśnia wpływ luzów połączeń części maszyn i zespołów roboczych na jakość pracy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	PP	C
M.2.2(3)4 określa sposoby rozpoznania usterek i uszkodzeń maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C
M.2.2(11)1 podaje zasady i celowość dokonywania wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących przeglądów technicznych;	P	C
M.2.2(11)2 podaje zasady i celowość dokonywania wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących napraw awaryjnych;	P	C
M.2.2(11)3 wyjaśnia zasady analizy przebiegu procesu pracy urządzenia na podstawie wpisów w książce przeglądów technicznych;	P	C
M.2.2(11)4 wyjaśnia celowość dokonywania wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących przeglądów technicznych i napraw;	P	C
M.2.2(12)1 określa zasady klasyfikowania napraw sprzętu rolniczego na podstawie pracochłonności i kosztów;	P	C
M.2.2(12)2 wyjaśnia zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych;	P	C
M.2.2(12)3 przedstawia zasady kwalifikacji zużytych elementów do naprawy lub wymiany uwzględniając koszty operacji;	P	C
M.2.2(12)4 wykazuje korzyści z rozłożenia planowanych napraw w czasie;	PP	D
M.2.2(13)1 wyjaśnia zasady przeprowadzenia kalkulacji kosztów wykonania naprawy;	P	C
M.2.2(13)2 dokonuje analizy kosztów napraw sprzętu rolniczego w gospodarstwie.	PP	D
KPS(8)1 wykonuje wszelkie czynności w czasie zajęć odpowiedzialnie;	P	C

Planowane zadania

Kwalifikacja maszyny do naprawy. Na podstawie otrzymanego przykładu dokonaj kwalifikacji maszyny do rodzaju naprawy. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i podczas dyskusji należy podsumować efekty pracy uczniów.

Kalkulacja kosztów napraw. Uczniowie w zespołach kilkusobowych 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 w Internecie, 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 podczas jego wykonania.

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

W pracowni maszyn i urządzeń rolniczych powinny się znajdować: 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 z dostępem do Internetu dla nauczyciela, 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.

Prowadzenie przedmiotu wymaga od nauczyciela specyficznych kompetencji oraz nowych technologii wynikających z przygotowania uczniów do nowej formy zdobycia wiedzy i umiejętności związanych z efektami kwalifikacji zawodowych.

Realizacja zagadnień powinna się odbywać również przy wykorzystaniu gospodarstw rolnych i firm obsługujących branżę rolniczą (zakłady naprawcze i obsługowe urządzeń technicznych stosowanych w rolnictwie).

Środki dydaktyczne

Zestawy do ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, podręczniki przedmiotowe, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi, pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące obsługi technicznej i napraw środków technicznych stosowanych w rolnictwie.

Zalecane metody dydaktyczne

W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu obsługi technicznej i napraw środków technicznych. Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Metody te pozwalają na prowadzenie dyskusji, ukierunkowaną wymianę poglądów uczestników na określony temat. Niektóre elementy zajęć mogą być wspomagane wykładem konwersatoryjnym. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu (np. wielokrotnego wyboru). Podczas wykonywania ćwiczeń i zadań należy również uwzględnić efekt ich wykonania, a także aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych zadań.

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:
- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
 - ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
 - stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów;
 - przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań i możliwości poszczególnych uczniów;
 - analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
 - zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.

10. OBRÓBKA MATERIAŁÓW – ZAJĘCIA PRAKTYCZNE

10.1. Wykorzystanie podstaw projektowania w obróbce ręcznej

10.2. Stosowanie technik wytwarzania w obróbce maszynowej

10.1. Wykorzystanie podstaw projektowania w obróbce ręcznej			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(6)1 identyfikuje czynniki szkodliwe dla organizmu człowieka;	P	C	– Powstawanie korozji.
BHP(6)2 dokonuje analizy skutków oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	P	D	– Rodzaje korozji.
BHP(6)3 ustala sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu pracy;	P	C	– Stosowane powłoki ochronne.
BHP(6)4 udoskonali umiejętności przewyższania barier komunikacyjnych;	P	C	
BHP(8)1 identyfikuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;	P	C	– Konserwacja materiałów niemetalowych.
BHP(8)2 dobiera środki ochrony indywidualnej do wykonywanych zadań zawodowych;	P	B	
BHP(8)3 dobiera środki ochrony zbiorowej do wykonywanych zadań zawodowych;	P	B	
BHP(8)4 identyfikuje system pomocy medycznej w stanach zagrożenia zdrowia i życia;	P	C	– Konserwacja ogumienia, pasów i łańcuchów.
PKZ(M.a)(6)4 rozpoznaje rodzaje tolerancji;	P	B	
PKZ(M.a)(6)5 stosuje zasady i rodzaje pasowania otworu i wałka;	P	C	– Rodzaje obróbki plastycznej.
PKZ(M.a)(6)6 stosuje tolerowanie kształtu, kierunku, położenia i bicia;	P	C	
PKZ(M.a)(10)7 przewiduje przyczyny powstawania korozji;	PP	D	– Operacje obróbki ręcznej.
PKZ(M.a)(10)8 rozpoznaje rodzaje korozji;	P	A	
PKZ(M.a)(10)9 stosuje powłoki ochronne;	P	C	– Narzędzia stosowane w obróbce ręcznej.
PKZ(M.a)(10)10 dobiera techniki nakładania powłok malarskich;	P	C	– Pomiar warsztatowy.
PKZ(M.a)(10)11 wskazuje sposoby konserwacji materiałów niemetalowych;	P	C	– Wzorce miar i przyrządy pomiarowe.
PKZ(M.a)(10)12 wskazuje sposoby konserwacji ogumienia, pasów i łańcuchów;	P	C	– Pomiar długości.
PKZ(M.a)(11)6 dobiera techniki wytwarzania;	P	C	– Pomiar średnic.
PKZ(M.a)(11)7 wyjaśnia sposoby wykonywania odlewów;	P	C	
PKZ(M.a)(11)8 rozpoznaje rodzaje obróbki plastycznej;	P	B	
PKZ(M.a)(11)9 dobiera prace obróbki ręcznej;	P	C	
PKZ(M.b)(3)1 dobiera narzędzia do obróbki ręcznej materiałów;	P	C	
PKZ(M.b)(3)2 wykonuje trasowanie;	P	C	
PKZ(M.b)(3)3 wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;	P	C	
PKZ(M.a)(12)4 rozpoznaje narzędzia stosowane w obróbce ręcznej;	P	A	
PKZ(M.a)(13)6 dobiera rodzaje pomiarów warsztatowych;	P	C	
PKZ(M.a)(13)7 wskazuje sposoby wykonywania pomiarów;	P	C	
PKZ(M.a)(13)8 wskazuje wzorce miar i przyrządy pomiarowe;	P	C	
PKZ(M.a)(13)9 dobiera wzorce miar;	P	C	
PKZ(M.a)(13)10 dobiera przyrządy pomiarowych;	P	C	
PKZ(M.a)(14)1 wykonuje pomiar długości;	P	C	
PKZ(M.a)(14)2 mierzy średnice;	P	C	
KPS(4)2 weryfikuje postępowanie uwzględniając nowe założenia w rozwiązywaniu zadań zawodowych;	P	B	
KPS(5)2 stosuje metody pracy ułatwiające wykonywanie zadań zawodowych;	P	B	
KPS(8)2 ponosi odpowiedzialność za podejmowane decyzje w trakcie wykonywania zadań zawodowych;	P	B	
KPS(9)2 optymalizuje uzyskiwane efekty działań;	P	B	

KPS(10)2 wykonuje zadania zawodowe zespołowo;	P	B	
<p>Planowane zadania</p> <p>Wykonanie prostego elementu w technologii obróbki ręcznej. Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzysobowych zadania, zgodnie z opisem. 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 trakcie dyskusji należy podsumować efekty pracy uczniów.</p> <p>Wykonanie konserwacji elementów metalowych. Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzysobowych zadania, zgodnie z opisem. 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 trakcie dyskusji należy podsumować efekty pracy uczniów.</p>			
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>W pracowni w której będzie realizowana jednostka powinny się znajdować stanowiska pracy dla uczniów obejmujące: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej, narzędzia traserskie, dokumentacje techniczne maszyn, środki ochrony indywidualnej. Prowadzenie zajęć wymaga od nauczyciela specyficznych kompetencji oraz nowych technologii wynikających z przygotowania uczniów do nowej formy zdobycia wiedzy i umiejętności związanych z efektami kwalifikacji zawodowych.</p> <p>Środki dydaktyczne</p> <p>Zestawy do ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, podręczniki przedmiotowe, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne z zakresu obróbki materiałów technicznych</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne</p> <p>W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu technik wytwarzania. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń, metoda tekstu przewodniego. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach</p> <p>Formy organizacyjne</p> <p>Zajęcia należy prowadzić w grupach do 10 osób, które mogą być podzielone na mniejsze zespoły, w zależności od tematyki zajęć, zakresu merytorycznego, rodzaju zajęć (wskazane nawet indywidualne wykonywanie zadań).</p>			
<p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</p> <p>Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji postępów edukacyjnych ucznia podczas wykonywania ćwiczeń, a także przeprowadzenie testu praktycznego typu próba pracy, który pozwoli potwierdzić opanowanie założonych efektów kształcenia.</p>			
<p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia. <p>Nauczyciel powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> – udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się; – ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty; – stosować materiały dydaktyczne oddziałujące na wiele zmysłów; – przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań i możliwości poszczególnych uczniów; – analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się; – zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęć. 			
<p>10.2. Stosowanie technik wytwarzania w obróbce maszynowej</p>			
Uszczegółowione efekty kształcenia	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:			
BHP(4)13 dokonuje analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania prac w rolnictwie;	P	C	– Maszynowa obróbka materiałów.
BHP(4)14 charakteryzuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom podczas wykonywania prac w rolnictwie;	P	C	– Narzędzia skrawające

BHP(5)1 rozpoznaje źródła i czynniki szkodliwe w środowisku pracy;	P	C	w obróbce maszynowej. – Urządzenia stosowane w obróbce maszynowej. – Pomiar gwintów. – Pomiar kątów. – Pomiar bicia osiowego. – Elementy maszyn i urządzeń. – Działanie maszyn i urządzeń. – Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.
BHP(5)2 określa sposoby zabezpieczenia się przed czynnikami szkodliwymi w pracy;	P	C	
BHP(7)1 organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w branży rolno-mechanicznej;	PP	C	
BHP(7)2 stosuje zasady organizacji stanowiska pracy;	P	C	
PKZ(M.a)(4)4 wskazuje części maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(4)5 rozpoznaje części maszyn i urządzeń;	P	A	
PKZ(M.a)(4)6 porównuje części maszyn i urządzeń z obowiązującymi normami;	P	C	
PKZ(M.a)(5)8 rozpoznaje rodzaje połączeń;	P	A	
PKZ(M.a)(5)9 wskazuje rodzaje połączeń nierozłącznych;	P	C	
PKZ(M.a)(5)10 dobiera połączenia nierozłącznych;	P	C	
PKZ(M.a)(5)11 rozpoznaje rodzaje połączeń rozłącznych;	P	C	
PKZ(M.a)(5)12 dobiera połączenia rozłącznych;	P	C	
PKZ(M.a)(5)13 rozpoznaje rodzaje połączeń podatnych;	P	C	
PKZ(M.a)(5)14 dobiera połączenia podatnych;	P	C	
PKZ(M.a)(7)5 rozpoznaje stopy żelaza z węglem;	P	C	
PKZ(M.a)(7)6 rozpoznaje stopy metali nieżelaznych;	P	C	
PKZ(M.a)(7)7 rozpoznaje rodzaje materiałów eksploatacyjnych;	P	C	
PKZ(M.a)(11)10 wskazuje maszynową obróbkę skrawaniem;	P	C	
PKZ(M.a)(11)11 wykonuje maszynową obróbkę skrawaniem;	P	c	
PKZ(M.a)(12)5 dobiera narzędzia skrawających w obróbce maszynowej;	P	C	
PKZ(M.a)(12)6 rozpoznaje urządzenia w maszynowej obróbce skrawaniem;	P	C	
PKZ(M.a)(14)3 mierzy gwinty;	P	C	
PKZ(M.a)(14)4 mierzy kąty;	P	C	
PKZ(M.a)(14)5 mierzy bicie osiowe;	P	C	
PKZ(M.a)(14)6 sprawdza szczeliny i krzywizny;	P	C	
PKZ(M.a)(14)7 sprawdza parametry za pomocą sprawdzianów;	P	C	
PKZ(M.a)(15)1 wskazuje metody kontroli jakości pracy;	P	C	
PKZ(M.a)(15)2 stosuje metody kontroli pracy;	P	C	
PKZ(M.a)(16)1 rozpoznaje elementy maszyn i urządzeń;	P	A	
PKZ(M.a)(16)2 wskazuje elementy maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(16)3 podaje zasadę działania maszyn i urządzeń;	P	B	
PKZ(M.a)(16)4 wykonuje prace na maszynach i urządzeniach zgodnie z ich przeznaczeniem;	P	C	
PKZ(M.a)(17)5 odczytuje dane z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(17)6 wykorzystuje katalogi części podczas składania zamówień;	P	C	
PKZ(M.a)(17)7 dobiera materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne z zachowaniem obowiązujących norm;	P	C	
PKZ(M.a)(18)3 stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;	P	C	
PKZ(M.a)(18)4 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych.	P	C	
Planowane zadania			
Wykonanie elementu w technologii obróbki maszynowej. Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania, zgodnie z opisem. 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 trakcie dyskusji należy podsumować efekty pracy uczniów.

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

W pracowni w której będzie realizowana jednostka powinny się znajdować stanowiska pracy dla uczniów obejmujące: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki maszynowej skrawaniem, narzędzia traserskie, dokumentacje techniczne maszyn, środki ochrony indywidualnej. Prowadzenie zajęć wymaga od nauczyciela specyficznych kompetencji oraz nowych technologii wynikających z przygotowania uczniów do nowej formy zdobycia wiedzy i umiejętności związanych z efektami kwalifikacji zawodowych.

Środki dydaktyczne

Zestawy do ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, podręczniki przedmiotowe, książki i czasopisma branżowe, tablice poglądowe, katalogi pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne z zakresu obróbki materiałów technicznych

Zalecane metody dydaktyczne

W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu technik wytwarzania. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń, metoda tekstu przewodniego. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach

Formy organizacyjne

Zajęcia należy prowadzić w grupach do 10 osób, które mogą być podzielone na mniejsze zespoły, w zależności od tematyki zajęć, zakresu merytorycznego, rodzaju zajęć (wskazane nawet indywidualne wykonywanie zadań).

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji postępów edukacyjnych ucznia podczas wykonywania ćwiczeń, a także przeprowadzenie testu praktycznego typu próba pracy, który pozwoli potwierdzić opanowanie założonych efektów kształcenia.

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:

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały dydaktyczne oddziałujące na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań i możliwości poszczególnych uczniów;
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.

11. EKSPLOATACJA POJAZDÓW ROLNICZYCH – ZAJĘCIA PRAKTYCZNE

11.1. Użytkowanie pojazdów rolniczych

11.2. Naprawa pojazdów rolniczych

11.1. Użytkowanie pojazdów rolniczych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(7)3 organizuje stanowisko obsługi silników zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Organizowanie stanowiska obsługi pojazdów rolniczych. – Zasady i przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas obsługi pojazdów rolniczych. – Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia życia i zdrowia. – Środki transportowe w rolnictwie. – Ogólna budowa pojazdów rolniczych. – Ogólna budowa silników pojazdów rolniczych. – Działanie i współpraca poszczególnych układów silnika. – Działanie układów w silnikach. – Działanie układów kierowniczych. – Działanie układów hamulcowych. – Działanie i regulacje podnośników hydraulicznych ciągników rolniczych. – Sterowanie pracą pojazdów rolniczych. – Przeglądy techniczne ciągników. – Zasady użytkowania pojazdów samochodowe w rolnictwie. – Użytkowanie przyczep rolniczych. – Konserwacja pojazdów rolniczych. – Dobieranie materiałów eksploatacyjnych do poszczególnych pojazdów. – Użytkowanie instalacji elektrycznych pojazdów rolniczych. – Użytkowanie instalacji pneumatycznych w pojazdach. – Instalacje hydrauliczne. – Koszty eksploatacji pojazdów silnikowych.
BHP(7)4 organizuje stanowisko obsługi pojazdów zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	C	
BHP(8)5 dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas użytkowania silników spalinowych;	P	C	
BHP(8)6 dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas użytkowania pojazdów w rolnictwie;	P	C	
BHP(9)4 identyfikuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem silników spalinowych używanych w rolnictwie;	P	B	
BHP(9)5 identyfikuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem pojazdów w rolnictwie;	P	B	
PKZ(M.g)(3)5 określa zagrożenia podczas agregatowania maszyn z ciągnikami	P	B	
M.1.1(1)3 identyfikuje środki transportowe stosowane w transporcie rolniczym;	P	B	
M.1.1(1)4 identyfikuje elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie;	P	B	
M.1.1(2)3 rozróżnia poszczególne układy w ciągnikach rolniczych;	P	B	
M.1.1(2)4 rozróżnia poszczególne układy w pojazdach samochodowych stosowanych w rolnictwie;	P	B	
M.1.1(2)5 rozróżnia poszczególne układy w przyczepach stosowanych w rolnictwie;	P	B	
M.1.1(3)3 identyfikuje elementy budowy silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;	P	B	
M.1.1(3)4 wskazuje różnice pomiędzy różnymi typami silników spalinowych stosowanych w rolnictwie;	P	C	
M.1.1(3)5 wyjaśnia działanie poszczególnych układów silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;	P	C	
M.1.1(4)1 określa zakres poszczególnych przeglądów technicznych ciągników;	P	B	
M.1.1(4)2 określa zakres poszczególnych przeglądów technicznych pojazdów samochodowych;	P	B	
M.1.1(4)3 określa zakres poszczególnych przeglądów technicznych przyczep stosowanych w rolnictwie;	P	B	
M.1.1(4)4 wykonuje czynności poszczególnych przeglądów technicznych ciągników;	P	B	
M.1.1(4)5 wykonuje czynności poszczególnych przeglądów technicznych pojazdów samochodowych;	P	B	
M.1.1(4)6 wykonuje czynności poszczególnych przeglądów technicznych przyczep stosowanych w rolnictwie;	P	B	
M.1.1(5)1 określa zakres prac podczas konserwacji ciągnika;	P	B	
M.1.1(5)2 określa zakres prac podczas konserwacji przyczep rolniczych;	P	B	
M.1.1(5)3 określa zakres prac podczas konserwacji pojazdu samochodowego;	P	B	
M.1.1(5)4 wykonuje konserwację ciągnika;	P	C	

M.1.1(5)5 wykonuje konserwację przyczep rolniczych;	P	C
M.1.1(5)6 wykonuje konserwację pojazdu samochodowego;	P	C
M.1.1(6)1 dobiera materiały eksploatacyjne do silnika pojazdu;	P	C
M.1.1(6)2 dobiera materiały eksploatacyjne do pojazdów samochodowych;	P	C
M.1.1(6)3 dobiera materiały eksploatacyjne do ciągników rolniczych;	P	C
M.1.1(6)4 dobiera materiały eksploatacyjne do przyczep rolniczych;	P	C
M.1.1(7)1 dobiera środki transportu do rodzaju wykonywanych prac i przemieszczanych materiałów;	P	C
M.1.1(7)2 dobiera pojazdy i środki transportu do wykonania określonego zadania przewozowego;	P	C
M.1.1(8)4 oblicza poszczególne składniki kosztów bezpośrednich dotyczących eksploatacji pojazdów rolniczych;	P	C
M.1.1(8)5 ustala normy zużycia paliwa różnych typów ciągników do wykonania poszczególnych rodzajów prac;	PP	D
M.1.1(8)6 sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie.	PP	C

Planowane zadania

Opracowanie instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy podczas użytkowania pojazdów rolniczych. Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania, zgodnie z opisem. Każda z grup posługując się instrukcjami obsługi wyposażenia technicznego warsztatu obsługowego określa możliwe zagrożenia. Na podstawie otrzymanych materiałów i dokonanego przeglądu stanowisk pracy charakteryzuje i opisuje zagrożenia występujące na rzeczywistych stanowiskach obsługowych pojazdów rolniczych, w miejscu realizacji zajęć. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy zaprezentują wyniki swojej pracy, eksponując sposoby zapobiegania zagrożeniom, a w trakcie dyskusji należy podsumować efekty pracy uczniów.

Identyfikowanie poszczególnych elementów układów ciągnika. Zadaniem uczniów w grupach dwu lub trzyosobowych będzie rozpoznanie poszczególnych elementów układów konstrukcyjnych ciągnika rolniczego. Na podstawie instrukcji obsługi lub napraw konieczne będzie zidentyfikowanie poszczególnych elementów budowy różnych ciągników rolniczych ze szczególnym uwzględnieniem ich różnic konstrukcyjnych. Podczas prezentacji efektów wykonanego zadania poszczególne grupy zaprezentują wyniki swojej pracy i podczas dyskusji podsumują efekty swojej pracy.

Dobieranie materiałów eksploatacyjnych na okres zimy.

Zadaniem uczniów jest wykonanie indywidualne zadania, zgodnie z opisem. 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 należy dokonać samooceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY.

Dokonaj przeglądu okresowego ciągnika (samochodu) z uwzględnieniem wymiany oleju w silniku..

Ćwiczenie należy wykonywać w grupach dwuosobowych, aby każdy z uczestników grupy ustalał zakres czynności przeglądu i dobierał materiały do innego silnika. Zadaniem każdego ucznia jest samodzielne dobranie oleju z katalogów, a także wykonanie praktyczne wymiany oleju w silniku przeznaczonym do ćwiczeń. Do zajęć należy przygotować opakowania handlowe po olejach silnikowych. Na zakończenie zajęć należy dokonać samooceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY.

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

Warsztaty szkolne, w których odbywa się kształcenie praktyczne w ramach działu programowego "Użytkowanie pojazdów rolniczych" powinny być wyposażone w: stanowiska pracy dla uczniów (jedno stanowisko dla czterech uczniów), obejmujące: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, silniki spalinowe, elementy układów i instalacji ciągników, ciągniki rolnicze różnej mocy, pojazdy mechaniczne do nauki obsługi, instrukcje obsługi pojazdów mechanicznych, dokumentacje techniczne, środki ochrony indywidualnej.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne związane z budową i użytkowaniem środków technicznych stosowanych w rolnictwie. Ważne jest przygotowanie zestawów i instrukcji do wykonywanych ćwiczeń.

Zalecane metody dydaktyczne

Dział programowy „Użytkowanie pojazdów rolniczych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, a także ćwiczeń praktycznych. Dominującą metodą powinny być ćwiczenia indywidualne, do których należy przygotować opisy czynności do wykonania zadania, a uczniowie powinni pracować samodzielnie. Rola nauczyciela powinna koncentrować się na organizacji efektywnego procesu kształcenia, a nie tylko weryfikatora postępów ucznia. Podczas zajęć powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu użytkowania ciągników i innych pojazdów stosowanych w rolnictwie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie indywidualnej pracy oraz w grupach kilkuosobowych. Każdy uczeń powinien mieć przydzielone zadania indywidualnie, również podczas współpracy w grupie.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji postępów edukacyjnych ucznia podczas wykonywania ćwiczeń, a także przeprowadzenie testu praktycznego typu próba pracy, który pozwoli potwierdzić opanowanie założonych efektów kształcenia. Podczas oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy również uwzględniać sposób wykonywania ćwiczeń oraz aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych zadań.

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:

- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań praktycznych i pomagać w trakcie wykonywania ćwiczeń;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- przygotowywać dużo ćwiczeń praktycznych i materiałów dydaktycznych oddziałujących na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań i poziomu umiejętności poszczególnych uczniów;
- analizować postępy edukacyjne uczniów, aby dobierać ćwiczenia do efektywnego opanowywania umiejętności;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia;
- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone do zadań pojazdy, sprzęt.

11.2. Naprawa pojazdów rolniczych

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
	P	C	
M.2.1(1)4 wyjaśnia na podstawie dokumentacji możliwe usterki poszczególnych mechanizmów pojazdów stosowanych w rolnictwie;	P	C	- Dokumentacja techniczna napraw pojazdów rolniczych.
M.2.1(2)4 ocenia stan techniczny podzespołów ciągników stosowanych w rolnictwie posługując się przyrządami diagnostycznymi;	P	C	- Ocena stanu technicznego ciągnika rolniczego.
M.2.1(2)5 ocenia stan techniczny podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie posługując się przyrządami diagnostycznymi;	P	C	- Ocena stanu technicznego przyczepy rolniczej.
M.2.1(2)6 ocenia stan techniczny podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie posługując się przyrządami diagnostycznymi;	P	C	- Ocena stanu technicznego pojazdu samochodowego.
M.2.1(3)1 identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów posługując się przyrządami diagnostycznymi;	P	D	- Ocena stanu technicznego silnika.
M.2.1(3)2 identyfikuje usterki występujące w układach przeniesienia napędu pojazdów posługując się przyrządami diagnostycznymi;	P	D	- Pomiary przyrządami diagnostycznymi.
M.2.1(3)3 identyfikuje usterki występujące w układach sterowania pojazdami posługując się przyrządami diagnostycznymi;	P	D	- Diagnostyzowanie usterek w układach napędowych.
M.2.1(3)4 identyfikuje usterki występujące w układach zaczepowych pojazdów posługując się przyrządami diagnostycznymi;	P	C	- Diagnostyzowanie usterek w układach kierowniczych.
M.2.1(3)5 identyfikuje usterki występujące w układach pneumatycznych pojazdów posługując się przyrządami diagnostycznymi;	PP	D	- Diagnostyzowanie usterek w układach hamulcowych.
M.2.1(3)6 identyfikuje usterki występujące w układach elektrycznych pojazdów rolniczych;	P	C	- Diagnostyzowanie usterek w układach zawieszania narzędzi.
M.2.1(3)7 identyfikuje usterki występujące w układach hydraulicznych pojazdów posługując się przyrządami diagnostycznymi;	P	C	- Diagnostyzowanie usterek w układach zawieszania i w podwoziach.
M.2.1(4)1 wykonuje mycie wstępne pojazdu przed naprawą;	P	C	- Diagnostyzowanie usterek w układach jezdnych.
M.2.1(4)2 wypełnia protokół zdawczo – odbiorczy pojazdu do naprawy;	P	B	- Diagnostyzowanie usterek w układach

M.2.1(5)1 dobiera narzędzia do planowanej naprawy pojazdów;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> pneumatycznych. - Diagnostowanie usterek w układach elektrycznych. - Przygotowanie pojazdu samochodowego do naprawy. - Przygotowanie ciągnika rolniczego do naprawy. - Przygotowanie przyczepy do naprawy. - Demontaż pojazdów rolniczych. - Demontaż podzespołów. - Weryfikacja części. - Naprawa podzespołów. - Metody regeneracji zużytych elementów. - Montaż wymienionych części. - Montaż podzespołów po naprawie. - Wykonywanie pomiarów do badań technicznych przyczepy. - Wykonywanie pomiarów do badań technicznych ciągnika rolniczego. - Wykonywanie pomiarów do badań technicznych pojazdu samochodowego. - Komputery pokładowe i ocena stanu pojazdu. - Przeglądy ciągników rolniczych. - Koszty procesu naprawy. - Dokumentacja dotycząca gwarancji.
M.2.1(5)2 dobiera przyrządy specjalistyczne do planowanej naprawy pojazdów;	P	C	
PKZ(M.b)(2)3 dobiera przyrządy pomiarowe do weryfikacji części;	P	C	
M.2.1(5)3 analizuje technologie naprawy i dobiera osprzęt specjalistyczny;	P	C	
M.2.1(6)1 wykonuje demontaż części i zespołów ciągnika rolniczego;	P	C	
M.2.1(6)2 wykonuje montaż części i zespołów ciągnika rolniczego;	P	C	
M.2.1(6)3 wykonuje demontaż części i zespołów pojazdu samochodowego;	P	C	
M.2.1(6)4 wykonuje montaż części i zespołów pojazdu samochodowego;	P	C	
M.2.1(6)5 wykonuje demontaż części i zespołów przyczepy rolniczej;	P	C	
M.2.1(6)6 wykonuje montaż części i zespołów przyczepy rolniczej;	P	C	
M.2.1(7)1 wymienia uszkodzony podzespół ciągnika rolniczego;	P	C	
M.2.1(7)2 wymienia uszkodzony podzespół pojazdu samochodowego;	P	C	
M.2.1(7)3 wymienia uszkodzony podzespół przyczepy rolniczej;	P	C	
M.2.1(7)4 wymienia uszkodzoną część w podzespole ciągnika rolniczego;	P	C	
M.2.1(7)5 wymienia uszkodzoną część w podzespole samochodu;	P	C	
M.2.1(7)6 wymienia uszkodzoną część w przyczepy rolniczej;	P	C	
M.2.1(8)1 wykonuje pomiary do badania technicznego ciągnika rolniczego;	P	C	
M.2.1(8)2 wykonuje pomiary do badania technicznego przyczepy rolniczej;	P	C	
M.2.1(8)2 wykonuje pomiary do badania technicznego pojazdu samochodowego;	P	C	
M.2.1(9)1 identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów obsługując się przyrządami do badania systemów OBDII;	PP	D	
M.2.1(9)2 identyfikuje usterki występujące pojazdów rolniczych obsługując się komputerowymi zestawami diagnostycznymi;	P	C	
M.2.1(9)3 rozlicza koszty eksploatacji pojazdów obsługując się oprogramowaniem komputerowym;	P	C	
M.2.1(10)1 wykonuje czynności sprawdzające z zakresu badania technicznego ciągnika rolniczego;	P	C	
M.2.1(10)2 wykonuje czynności sprawdzające z zakresu badania technicznego samochodu;	P	C	
M.2.1(10)3 wykonuje czynności sprawdzające z zakresu badania technicznego przyczepy;	P	C	
M.2.1(11)1 naprawia uszkodzony podzespół ciągnika rolniczego;	P	C	
M.2.1(11)2 naprawia uszkodzony podzespół pojazdu samochodowego;	P	C	
M.2.1(11)3 naprawia uszkodzony podzespół przyczepy rolniczej;	P	C	
M.2.1(12)1 określa zakres rzeczowy wykonanej naprawy;	P	C	
M.2.1(12)2 ustala nakład pracy na wykonanie określonej naprawy lub usługi;	P	C	
M.2.1(12)3 oblicza cenę wykonanej naprawy lub usługi;	P	C	
M.2.1(13)1 dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych ciągnika rolniczego;	P	B	
M.2.1(13)2 wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy;	P	B	
M.2.1(13)2 wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej.	P	B	

Planowane zadania

Opracowanie instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dla poszczególnych stanowisk napraw różnych pojazdów rolniczych. Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzysobowych zadania, zgodnie z opisem.

Każda z grup obsługując się instrukcjami obsługi wyposażenia technicznego warsztatu naprawczego określa możliwe zagrożenia. Na podstawie otrzymanych materiałów i dokonanego przeglądu stanowisk pracy charakteryzuje i opisuje zagrożenia występujące na rzeczywistych stanowiskach naprawczych pojazdów rolniczych, w miejscu realizacji zajęć. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, eksponując sposoby zapobiegania zagrożeniom, a w trakcie dyskusji należy podsumować efekty pracy uczniów.

Wykrywanie usterek w poszczególnych układach ciągnika. Zadaniem uczniów w grupach dwu lub trzyosobowych 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 poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i podczas dyskusji podsumowują efekty swojej pracy.

Określanie sposobów naprawy poszczególnych usterek pojazdów rolniczych. Zadaniem uczniów jest wykonanie indywidualne zadania, zgodnie z opisem.

Ćwiczenie należy wykonać indywidualnie, tak każdy z uczestników grupy dobierał metody naprawy usterek do innego pojazdu. Zadaniem każdego ucznia jest samodzielne dobranie metody naprawy, a także opracowanie procedury wymiany uszkodzonych części. Na zakończenie zajęć należy dokonać samooceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY.

Wymiana uszkodzonej części w układzie korbowo-tłokowym silnika. Ćwiczenie należy wykonywać w grupach dwuosobowych, tak 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 ćwiczeń. Do zajęć należy przygotować części zamienne (nowe i uszkodzone). Ważne jest uwzględnienie możliwości organizacyjnych szkoły, czy zadanie będzie wykonywane na silniku w pojeździe, czy będzie on wymontowany z pojazdu, ciągnika z uwzględnieniem jego rozpoławiania. Na zakończenie zajęć należy dokonać samooceny swojej pracy na KARCIE SAMOOCENY.

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

Warsztaty szkolne, w których odbywa się kształcenie praktyczne w ramach działu programowego "Użytkowanie pojazdów rolniczych" powinny być wyposażone w: stanowiska pracy dla uczniów (jedno stanowisko dla czterech uczniów), obejmujące: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, silniki spalinowe, elementy układów i instalacji ciągników, ciągniki rolnicze różnej mocy, pojazdy mechaniczne do nauki demontażu i montażu, instrukcje obsługi pojazdów mechanicznych, dokumentacje techniczne, środki ochrony indywidualnej. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonania zadań zawodowych dotyczących naprawy poszczególnych układów pojazdów.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne związane z budową i użytkowaniem środków technicznych stosowanych w rolnictwie. Ważne jest przygotowanie zestawów i instrukcji do wykonywanych ćwiczeń, części zamiennych, narzędzi i urządzeń do demontażu i montażu. Ważne jest przygotowanie zestawów i instrukcji do wykonywanych ćwiczeń.

Zalecane metody dydaktyczne

Dział programowy „Naprawa pojazdów rolniczych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, a także ćwiczeń praktycznych. Dominującą metodą powinny być ćwiczenia indywidualne, do których należy przygotować opisy czynności do wykonania zadania, a uczniowie powinni pracować samodzielnie. Rola nauczyciela powinna koncentrować się na organizacji efektywnego procesu kształcenia, a nie tylko weryfikatora postępów ucznia. Podczas zajęć powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu diagnozowania i napraw ciągników i innych pojazdów stosowanych w rolnictwie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie indywidualnej pracy oraz w grupach kilkuosobowych. Każdy uczeń powinien mieć przydzielone zadania indywidualnie, również podczas współpracy w grupie.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji postępów edukacyjnych ucznia podczas wykonywania ćwiczeń, a także przeprowadzenie testu praktycznego typu próba pracy, który pozwoli potwierdzić opanowanie założonych efektów kształcenia. Podczas oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy również uwzględniać sposób wykonywania ćwiczeń oraz aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych zadań, zwłaszcza w zakresie diagnozowania usterek i podejmowania decyzji dotyczących sposobu ich naprawy.

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:

- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań praktycznych i pomagać w trakcie wykonywania ćwiczeń;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- przygotowywać dużo ćwiczeń praktycznych i materiałów dydaktycznych oddziaływujących na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań i poziomu umiejętności poszczególnych uczniów;
- analizować postępy edukacyjne uczniów, aby można dobierać ćwiczenia do efektywnego opanowywania umiejętności;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone do zadań pojazdy, sprzęt.

12. EKSPLOATACJA MASZYN ROLNICZYCH – ZAJĘCIA PRAKTYCZNE

12.1. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych

12.2. Obsługa i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych

12.1. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczn a	Materiał nauczania
BHP(7)6 organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy użytkowaniu sprzętu rolniczego;	P	C	– Przepisy bezpieczeństwa pracy przy użytkowaniu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.
BHP(8)8 dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej przy użytkowaniu sprzętu rolniczego;	P	C	– Agregaty rolnicze.
BHP(9)7 przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy użytkowaniu sprzętu rolniczego;	P	C	– Użytkowanie maszyn i narzędzi do uprawy roli.
PKZ(M.a)(17)10 wykorzystuje dokumentację techniczną przy użytkowaniu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	– Użytkowanie maszyn i narzędzi do doprawiania roli.
PKZ(M.a)(18)8 wykorzystuje programy i symulacje komputerowe przy użytkowaniu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	PP	C	– Maszyny i urządzenia do nawożenia.
PKZ(M.b)(2)4 dobiera i stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe przy użytkowaniu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	PP	C	– Użytkowanie maszyn i urządzeń do pielęgnacji roślin.
M.1.2(1)5 klasyfikuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;	P	C	– Użytkowanie maszyn i urządzeń do ochrony roślin.
M.1.2(1)6 charakteryzuje budowę i działanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	– Użytkowanie maszyn i urządzeń do zbioru zielonek.
M.1.2(2)7 dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do ciągnika celem pełnego wykorzystania mocy;	P	C	– Użytkowanie maszyn i urządzeń do zbioru zbóż.
M.1.2(2)8 dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji roślinnej;	P	C	– Użytkowanie maszyn i urządzeń czyszczenia i sortowania nasion.
M.1.2(2)9 dokonuje doboru maszyn samojezdnych stosowanych w produkcji roślinnej;	P	C	– Użytkowanie maszyn i urządzeń do suszenia nasion.
M.1.2(2)10 dokonuje doboru maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji zwierzęcej;	P	C	– Użytkowanie maszyn i urządzeń do zbioru i przechowywania ziemniaków.
M.1.2(3)3 wyznacza parametry robocze maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	PP	C	– Użytkowanie maszyn i urządzeń do zbioru buraków i innych roślin okopowych.
M.1.2(3)4 wykonuje regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z założonymi parametrami;	P	C	– Użytkowanie maszyn i urządzeń do transportu wewnętrznego.
M.1.2(4)1 tworzy agregat prosty ciągnika z maszynami i narzędziami;	P	C	– Użytkowanie maszyn i urządzeń do przygotowania i zadawania pasz.
M.1.2(4)2 tworzy agregat złożony ciągnika z maszynami i narzędziami;	P	C	– Użytkowanie urządzeń do zaopatrywania gospodarstw w wodę.
M.1.2(4)3 wykazuje korzyści z pracy agregatów złożonych;	PP	D	– Użytkowanie urządzeń do dojenia.
M.1.2(5)1 wykonuje prace agregatem ciągnikowym prostym z maszynami, urządzeniami i narzędziami stosowanymi w rolnictwie;	P	C	– Użytkowanie urządzeń do usuwania odchodów zwierzęcych.
M.1.2(5)2 wykonuje prace agregatem ciągnikowym złożonym z maszynami, urządzeniami i narzędziami stosowanymi w rolnictwie;	P	C	
M.1.2(5)3 wykonuje prace maszynami samojezdnymi;	P	C	
M.1.2(5)4 wykonuje prace z maszynami i urządzeniami stosowanymi w produkcji zwierzęcej;	P	C	
M.1.2(6)1 rozróżnia środki konserwacyjne;	P	B	
M.1.2(6)2 przeprowadza konserwację maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	

M.1.2(7)5 klasyfikuje koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych;	P	C
M.1.2(7)6 oblicza koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych;	P	C
M.1.2(7)7 oblicza koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym;	PP	C
M.1.2(7)8 oblicza korzyści ze stosowania agregatów złożonych.	PP	C
KPS(3)2 przewiduje skutki użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych;	P	C
KPS(5)1 użytkuje sprzęt rolniczy bezpiecznie wykazując spokój i opanowanie;	P	C
<p>Planowane zadania</p> <p>Wykonanie regulacji pługa i próbnej orki. Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem. Każda z grup wykorzystując dostępne pługi dokonuje agregatowania z ciągnikiem, a następnie przeprowadza regulację zgodnie z instrukcją. Po wyregulowaniu pługa przeprowadzają próbę orki. Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.</p> <p>Dobieranie parametrów roboczych opryskiwacza. 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 i podczas dyskusji należy podsumować efekty pracy uczniów.</p> <p>Regulacje sadzarki do ziemniaków. Na podstawie otrzymanej instrukcji uczniowie w zespołach kilkuosobowych dobierają maszyny i urządzenia do wykonania zadania. Do wykonania zadania wykorzystują normy, katalogi, instrukcje obsługi. Podczas prezentacji efektów wykonanego zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, uzasadniając podjęte kolejne działania i podczas dyskusji podsumowują efekty swojej pracy.</p> <p>Przeprowadzenie konserwacji maszyny. Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem. 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.</p>		
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>Warsztaty szkolne, w których odbywa się kształcenie praktyczne z działu programowego „Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych” powinny być wyposażone w stanowiska pracy dla uczniów (jedno stanowisko dla czterech uczniów), obejmujące: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, wiertarkę stołową, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej, ciągniki rolnicze różnej mocy, maszyny, narzędzia i urządzenia stosowane w produkcji rolniczej, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentację techniczną maszyn, środki ochrony indywidualnej. Prowadzenie zajęć wymaga od nauczyciela specyficznych kompetencji oraz nowych technologii wynikających z przygotowania praktycznego uczniów do zdobycia wiedzy i umiejętności związanych z efektami kwalifikacji zawodowych. Realizacja zagadnień powinna się odbywać również przy wykorzystaniu gospodarstw szkolnych, zewnętrznych gospodarstw rolnych i firm obsługujących branżę rolniczą głównie w zakresie wyposażenia w sprzęt techniczny.</p>		
<p>Środki dydaktyczne</p> <p>Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne związane z budową i użytkowaniem środków technicznych stosowanych w rolnictwie.</p>		
<p>Zalecane metody dydaktyczne</p> <p>W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych. Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, metoda tekstu przewodniego oraz pokazu. Metody te pozwalają na zaangażowanie się uczniów w proces nauczania. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie.</p>		
<p>Formy organizacyjne</p> <p>Zajęcia należy prowadzić w grupach kilkuosobowych. Każdy uczeń wykonuje przydzielone zadania indywidualnie.</p>		
<p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</p> <p>Podczas oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy brać pod uwagę sposób wykonywania ćwiczeń i projektów oraz aktywność, zaangażowanie i dokładność ucznia w trakcie wykonywania poszczególnych zadań. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji postępów edukacyjnych ucznia podczas wykonywania ćwiczeń, a także przeprowadzenie testu praktycznego typu próba pracy, który pozwoli potwierdzić opanowanie założonych efektów kształcenia.</p>		
<p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia. <p>Nauczyciel powinien:</p>		

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się;
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały dydaktyczne oddziałujące na wiele zmysłów;
- przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań lub możliwości poszczególnych uczniów;
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się;
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.

12.2. Obsługa i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(7)7 organizuje stanowisko obsługi i napraw sprzętu rolniczego zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w pracowni maszyn rolniczych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – Przepisy bezpieczeństwa pracy przy użytkowaniu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.. obsługa i naprawa maszyn i narzędzi do uprawy roli. – Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do doprawiania roli. – Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do nawożenia. – Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do pielęgnacji roślin. – Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do ochrony roślin. – Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do zbioru zielonek. – Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do zbioru zbóż. – Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń czyszczenia i sortowania nasion. – Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do suszenia nasion. – Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do zbioru i przechowywania ziemniaków. – Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do zbioru buraków i innych roślin okopowych. – Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do transportu wewnętrznego. – Obsługa i naprawa maszyn i urządzeń do przygotowania i zadawania pasz. – Obsługa i naprawa urządzeń
BHP(8)9 dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej przy obsłudze i naprawach sprzętu rolniczego;	P	C	
BHP(9)8 przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy obsłudze i naprawach sprzętu rolniczego;	P	C	
PKZ(M.a)(14)8 wykonuje pomiary przy weryfikacji elementów i podzespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	PP	C	
PKZ(M.a)(14)9 wykonuje pomiary po naprawie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	PP	C	
PKZ(M.a)(15)5 dokonuje kontroli jakości wykonanej obsługi i naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	PP	C	
PKZ(M.a)(17)11 wykonuje obsługę i naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych przestrzegając norm jakościowych;	P	C	
PKZ(M.a)(18)9 stosuje programy i symulacje komputerowe przy wykonywaniu obsługi i napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	PP	C	
PKZ(M.b)(2)5 wykorzystuje narzędzia i przyrządy pomiarowe przy wykonywaniu obsługi i napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	
M.2.2(1)3 wykorzystuje instrukcje maszyn i urządzeń do wykonania obsługi technicznej maszyn i urządzeń rolniczych;	P	C	
M.2.2(1)4 wykorzystuje instrukcje maszyn i urządzeń do wykonania napraw maszyn i urządzeń rolniczych;	P	C	
M.2.2(1)5 wykonuje obsługę techniczną maszyn, urządzeń rolniczych;	P	C	
M.2.2(2)23 charakteryzuje stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	
M.2.2(2)24 ocenia stan techniczny poszczególnych elementów i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	PP	D	
M.2.2(2)25 dokonuje weryfikacji elementów maszyn i urządzeń rolniczych;	P	C	
M.2.2(3)5 dobiera metody diagnostyczne do ustalenia usterek maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	
M.2.2(3)6 charakteryzuje zużycia części maszyn i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	
M.2.2(3)7 diagnozuje usterki i niedomagania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	
M.2.2(4)1 wykonuje mycie i czyszczenie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	
M.2.2(4)2 wykonuje ocenę stanu technicznego części i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	
M.2.2(4)3 przygotowuje instrukcje obsługi i dokumentację w celu prawidłowego wykonania naprawy	P	C	

maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;			do zaopatrywania gospodarstw w wodę.
M.2.2(5)1 przygotowuje zestaw narzędzi, przyrządów, urządzeń do wykonania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	– Obsługa i naprawa urządzeń do dojenia.
M.2.2(5)2 dokonuje wyboru narzędzi, przyrządów, urządzeń do wykonania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	– Obsługa i naprawa urządzeń do usuwania odchodów zwierzęcych.
M.2.2(5)3 wykorzystuje instrukcje obsługi i dokumentację w celu prawidłowego wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	
M.2.2(6)1 ustala kolejność demontażu maszyny na zespoły i części;	P	C	
M.2.2(6)2 określa zasady demontażu połączeń rozłącznych;	P	C	
M.2.2(6)3 dobiera przyrządy i urządzenia do demontażu;	P	C	
M.2.2(6)4 wykonuje demontaż maszyn i urządzeń na podzespoły i części;	P	C	
M.2.2(7)1 dokonuje weryfikacji części, podzespołów i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	P	C	
M.2.2(7)2 posługuje się narzędziami i przyrządami przy dokonywaniu pomiarów części i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	PP	C	
M.2.2(7)3 dokonuje wymiany zużytych lub uszkodzonych części maszyn, urządzeń i narzędzi;	P	C	
M.2.2(8)1 charakteryzuje techniczne warunki montażu;	P	C	
M.2.2(8)2 dobiera metody montażu;	P	C	
M.2.2(8)3 przygotowuje części, podzespoły i zespoły do montażu;	P	C	
M.2.2(8)4 wykonuje połączenia elementów i części oraz ich zabezpieczenia przed samorozłączeniem;	P	C	
M.2.2(9)1 ocenia poprawność montażu elementów roboczych maszyn i urządzeń rolniczych;	P	C	
M.2.2(9)2 ocenia poprawność montażu zespołów roboczych maszyn i urządzeń rolniczych;	P	C	
M.2.2(9)3 sprawdza funkcjonowanie maszyn i urządzeń rolniczych po wykonaniu montażu elementów i zespołów roboczych;	P	C	
M.2.2(10)1 przygotowuje maszyny i urządzenia rolnicze do wykonania badania technicznego;	P	C	
M.2.2(10)2 dobiera narzędzia i urządzenia diagnostyczne do wykonania badania technicznego maszyn i urządzeń rolniczych;	P	C	
M.2.2(10)3 przeprowadza badanie techniczne maszyn i urządzeń rolniczych;	P	C	
M.2.2(11)5 dokonuje wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących przeglądów technicznych maszyn i urządzeń;	P	C	
M.2.2(11)6 dokonuje wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących napraw awaryjnych maszyn i urządzeń;	P	C	
M.2.2(11)7 analizuje przebieg procesu pracy maszyn i urządzeń na podstawie wpisów w książce przeglądów technicznych;	P	C	
M.2.2(12)5 ocenia opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych;	PP	D	
M.2.2(12)6 kwalifikuje elementy zużyte do naprawy lub wymiany uwzględniając koszty operacji;	P	C	
M.2.2(12)7 rozkłada planowane naprawy w czasie;	P	C	
M.2.2(13)3 przeprowadza kalkulację kosztów wykonania naprawy;	P	C	
M.2.2(13)4 sporządza analizę kosztów napraw sprzętu rolniczego w gospodarstwie;	PP	D	
M.2.2(13)5 oblicza koszty napraw sprzętu rolniczego.	PP	D	
KPS(2)1 wykazuje konsekwencję przy wykonywaniu obsługi i napraw sprzętu rolniczego;	P	C	
KPS(10)1 wykonuje obsługę i naprawy sprzętu technicznego pracując w zespole;	P	C	

<p>Planowane zadania</p> <p>Wykonanie obsługi technicznej siewnika nawozów. Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwu lub trzyosobowych zadania zgodnie z opisem. Każda z grup wykorzystując dostępne rozsiwacze dokonuje obsługi technicznej zgodnie z instrukcją. Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.</p>
<p>Weryfikacja i naprawa elementów roboczych i zespołów kosiarki rotacyjnej. Na podstawie otrzymanej instrukcji uczniowie w zespołach kilkusobowych wykonują weryfikację części i podzespołów oraz naprawę kosiarki. Przy wykonywaniu zadania korzystają z katalogów, instrukcji obsługi. W końcowym etapie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i podczas dyskusji należy podsumować efekty pracy uczniów.</p> <p>Obsługa techniczna kombajnu zbożowego. Na podstawie otrzymanej instrukcji uczniowie w zespołach dwuosobowych wykonują obsługę jednego z zespołów roboczych kombajnu. Do wykonania zadania wykorzystują normy, katalogi, instrukcje obsługi. Podczas prezentacji efektów wykonanego zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy, uzasadniając podjęte kolejne działania i podczas dyskusji podsumowują efekty swojej pracy.</p> <p>Ocena stanu technicznego urządzeń w produkcji zwierzęcej. Na podstawie otrzymanej instrukcji należy wykonać ocenę stanu technicznego urządzenia (każdy zespół otrzymuje inne urządzenie). Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.</p>
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>Warsztaty szkolne, w których odbywa się kształcenie praktyczne z działu programowego „Obsługa i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych” powinny być wyposażone w: stanowiska pracy dla uczniów (jedno stanowisko dla czterech uczniów), obejmujące: stoły montażowe z oprzyrządowaniem, stoły ślusarskie, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego, urządzenia do mycia i konserwacji, wiertarkę stołową, modele mechanizmów maszyn i urządzeń, urządzenia i narzędzia do montażu, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej, ciągniki rolnicze różnej mocy, maszyny, narzędzia i urządzenia stosowane w produkcji rolniczej, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentacje techniczne maszyn, środki ochrony indywidualnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prowadzenie zajęć wymaga od nauczyciela specyficznych kompetencji oraz nowych technologii wynikających z przygotowania praktycznego uczniów do zdobycia wiedzy i umiejętności związanych z efektami kwalifikacji zawodowych. – Realizacja zagadnień powinna się odbywać również przy wykorzystaniu gospodarstw szkolnych, zewnętrznych gospodarstw rolnych i firm obsługujących branżę rolniczą (zakłady naprawcze i obsługowe urządzeń technicznych stosowanych w rolnictwie). <p>Środki dydaktyczne</p> <p>Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, czasopisma branżowe, katalogi, urządzenia multimedialne, programy komputerowe, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące obsługi technicznej i napraw środków technicznych stosowanych w rolnictwie.</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne</p> <p>W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania informacji dotyczących obsługi i napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych. Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, metoda tekstu przewodniego, oraz pokazu. Metody te pozwalają na zaangażowanie się uczniów w proces nauczania. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie.</p> <p>Formy organizacyjne</p> <p>Zajęcia należy prowadzić w grupach kilkusobowych. Każdy uczeń wykonuje przydzielone zadania indywidualnie.</p>
<p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</p> <p>Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji postępów edukacyjnych ucznia jego aktywność, zaangażowanie i dokładność podczas wykonywania ćwiczeń, a także przeprowadzenie testu praktycznego typu próba pracy, który pozwoli potwierdzić opanowanie założonych efektów kształcenia.</p>
<p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia. <p>Nauczyciel powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> – udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się; – ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty; – stosować materiały dydaktyczne oddziałujące na wiele zmysłów; – przydzielać prace z uwzględnieniem zainteresowań lub możliwości poszczególnych uczniów; – analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się; – zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH ZAPISANE W ROZPORZĄDZENIU W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH

Załącznik 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH

Załącznik 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH

Załącznik 4. WYKAZ TEMATÓW ZAJĘĆ DO POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH

ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH ZAPISANE W ROZPORZĄDZENIU W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH

Efekty kształcenia
Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów
Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)
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)
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) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.
Język obcy ukierunkowany zawodowo (JOZ)
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających 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)
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
KPS(4) jest otwarty na zmiany;
KPS(5) potrafi radzić sobie ze stresem;
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
KPS(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
KPS(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
KPS(9) potrafi negocjować warunki porozumień;
KPS(10) współpracuje w zespole.
Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów
PKZ(M.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
PKZ(M.a)(2) sporządza szkice części maszyn;
PKZ(M.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
PKZ(M.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
PKZ(M.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;
PKZ(M.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
PKZ(M.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
PKZ(M.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
PKZ(M.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
PKZ(M.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
PKZ(M.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
PKZ(M.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
PKZ(M.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
PKZ(M.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;
PKZ(M.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
PKZ(M.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn,

materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
PKZ(M.b)(1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki;
PKZ(M.b)(2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;
PKZ(M.b)(3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej metali;
PKZ(M.b)(4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
PKZ(M.g)(1) wykonuje czynności kontrolno-obługowe pojazdów;
PKZ(M.g)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;
PKZ(M.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;
PKZ(M.g)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B.
Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie
M.1.1(1) rozróżnia środki transportu stosowane w rolnictwie;
M.1.1(2) rozpoznaje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.1.1(3) rozróżnia rodzaje silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.1.1(4) przeprowadza przeglądy techniczne ciągników i pojazdów samochodowych;
M.1.1(5) wykonuje prace związane z konserwacją pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.1.1(6) dobiera materiały eksploatacyjne w celu prawidłowego użytkowania pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.1.1(7) dobiera pojazdy i środki transportu do rodzaju wykonywanych prac;
M.1.1(8) sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie.
M.1.2(1) rozpoznaje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;
M.1.2(2) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do wykonywania prac związanych z produkcją roślinną i zwierzęcą;
M.1.2(3) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń rolniczych;
M.1.2(4) wykonuje agregatowanie maszyn i narzędzi rolniczych;
M.1.2(5) wykonuje prace w gospodarstwie rolnym za pomocą agregatów ciągnikowych i urządzeń technicznych;
M.1.2(6) wykonuje czynności związane z konserwacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.1.2(7) sporządza kalkulację kosztów związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń rolniczych.
M.2.1(1) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.2.1(2) ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.2.1(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.2.1(4) przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy;
M.2.1(5) dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.2.1(6) demontuje i montuje części i zespoły pojazdów stosowanych w rolnictwie;

M.2.1(7) wykonuje wymianę części i zespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.2.1(8) wykonuje badania techniczne pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.2.1(9) posługuje się oprogramowaniem komputerowym dotyczącym eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie;
M.2.1(10) wykonuje badania techniczne pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.2.1(11) wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.2.1(12) ustala ceny świadczonych usług;
M.2.1(13) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie.
M.2.2(1) posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń rolniczych;
M.2.2(2) ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.2.2(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.2.2(4) przygotowuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do naprawy;
M.2.2(5) dobiera narzędzia do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.2.2(6) wykonuje demontaż maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.2.2(7) wykonuje wymianę zużytych lub uszkodzonych części, zespołów i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.2.2(8) montuje części, zespoły i podzespoły;
M.2.2(9) ocenia jakość wykonanego montażu;
M.2.2(10) wykonuje badania techniczne maszyn i urządzeń rolniczych;
M.2.2(11) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych;
M.2.2(12) przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.2.2(13) sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.

ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH

Efekty kształcenia /umiejętności, wiedza oraz kompetencje personalne i społeczne/ Uczeń:	klasa						liczba godzin przeznaczona na realizację efektów kształcenia
	I		II		III		
	I	II	I	II	I	II	
Działalność gospodarcza w branży mechaniczno-rolniczej							
KPS(1) stosuje zasady kultury i etyki;				X	X	X	
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;				X	X	X	
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;				X	X	X	
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;				X	X	X	5
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;				X	X	X	
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;				X	X	X	
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;				X	X	X	75
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;				X	X	X	
PDG(3) stosuje przepisy z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;				X	X	X	
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;				X	X	X	
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez firmy funkcjonujące w branży;				X	X	X	
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;				X	X	X	
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;				X	X	X	
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;				X	X	X	
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;				X	X	x	
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;				X	X	X	
PDG(11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.				X	X	X	
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot							80
Język niemiecki w technice rolniczej							
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;				X	X	X	48
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;				X	X	X	
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;				X	X	X	
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;				X	X	X	
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.				X	X	X	

Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot						48
Przepisy ruchu drogowego w zakresie kategorii T						
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.		X				2
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;		X				
PKZ(M.g)(1) wykonuje czynności kontrolno-obługowe pojazdów;		X				15
PKZ(M.g)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;		X				
PKZ(M.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;		X				
PKZ(M.g)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B.		X				
wykonuje czynności kontrolno-obługowe ciągników rolniczych;		X				15
stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego;		X				
przestrzega zasad kierowania ciągnikiem rolniczym;		X				
wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T.		X				
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot						32
Przepisy ruchu drogowego w zakresie kategorii B						
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.				X		2
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;				X		
PKZ(M.g)(1) wykonuje czynności kontrolno-obługowe pojazdów;				X		30
PKZ(M.g)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;				X		
PKZ(M.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;				X		
PKZ(M.g)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B.				X		
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot						32
Podstawy konstrukcji maszyn						
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	X	X	X	X		4
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X	X	X		
PKZ(M.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	X	X	X	X		93
PKZ(M.a)(2) sporządza szkice części maszyn;	X	X	X	X		
PKZ(M.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;	X	X	X	X		
PKZ(M.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	X	X	X	X		
PKZ(M.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	X	X	X	X		

PKZ(M.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	X	X	X	X			
PKZ(M.b)(1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki;	X	X	X	X			63
PKZ(M.b)(4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	X	X	X	X			
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot							160
Użytkowanie pojazdów rolniczych							
KPS(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;			X	X			
KPS(9) potrafi negocjować warunki porozumień;			X	X			
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;			X	X			2
PKZ(M.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;			X	X			
M.1.1(1) rozróżnia środki transportu stosowane w rolnictwie;			X	X			
M.1.1(2) rozpoznaje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie;			X	X			62
M.1.1(3) rozróżnia rodzaje silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;			X	X			
M.1.1(8) sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie.			X	X			
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot							64
Użytkowanie maszyn rolniczych							
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;			X	X			2
PKZ(M.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;			X	X			62
PKZ(M.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;			x	x			
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;			x	x			
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.			x	x			
M.1.2(1) rozpoznaje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;			X	X			
M.1.2(2) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do wykonywania prac związanych z produkcją roślinną i zwierzęcą;			X	X			

M.1.2(3) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń rolniczych;			X	X			
M.1.2(7) sporządza kalkulację kosztów związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń rolniczych.			X	X			
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot							64

Naprawy pojazdów rolniczych							
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;					X	X	2
M.2.1(1) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie;					X	X	62
M.2.1(2) ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie;					X	X	
M.2.1(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia pojazdów stosowanych w rolnictwie;					X	X	
M.2.1(12) ustala ceny świadczonych usług;					X	X	
M.2.1(13) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie.					X	X	
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot							64

Naprawy maszyn rolniczych							
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;					X	X	2
charakteryzuje podstawy produkcji rolniczej					X	X	94
M.2.2(1) posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń rolniczych;					X	X	
M.2.2(2) ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;					X	X	
M.2.2(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;					X	X	
M.2.2(11) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych;					X	X	
M.2.2(12) przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;					X	X	
M.2.2(13) sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.					X	X	
KPS(4) jest otwarty na zmiany;					x	x	
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;					x	x	
KPS(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;					x	x	
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot							96

Obróbka materiałów-zajęcia praktyczne							
KPS(4) jest otwarty na zmiany;	X	X					
KPS(5) potrafi radzić sobie ze stresem;	X	X					
KPS(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;	X	X					
KPS(9) potrafi negocjować warunki porozumień;							
KPS(10) współpracuje w zespole;	X	X					
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	X	X					10

BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	X	X					
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	X	X					
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X					
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X					
PKZ(M.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	X	X					
PKZ(M.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	X	X					
PKZ(M.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;	X	X					
PKZ(M.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	X	X					
PKZ(M.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	X	X					
PKZ(M.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	X	X					
PKZ(M.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X					
PKZ(M.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X					
PKZ(M.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	X	X					
PKZ(M.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;	X	X					
PKZ(M.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;	X	X					
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	X	X					
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	X	X					
PKZ(M.b)(3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej metali;	X	X					
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot							330
Eksploatacja pojazdów rolniczych - zajęcia praktyczne							
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X	
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;			X	X	X	X	2
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X	
PKZ(M.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;			X	X	X	X	1
PKZ(M.b)(2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;			X	X	X	X	1
M.1.1(1) rozróżnia środki transportu stosowane w rolnictwie;			X	X			158
M.1.1(2) rozpoznaje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie;			X	X			
M.1.1(3) rozróżnia rodzaje silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;			X	X			
M.1.1(4) przeprowadza przeglądy techniczne ciągników i pojazdów samochodowych;			X	X			
M.1.1(5) wykonuje prace związane z konserwacją pojazdów stosowanych w rolnictwie;			X	X			
M.1.1(6) dobiera materiały eksploatacyjne w celu prawidłowego użytkowania pojazdów stosowanych w rolnictwie;			X	X			

M.1.1(7) dobiera pojazdy i środki transportu do rodzaju wykonywanych prac;			X	X			
M.1.1(8) sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie.			X	X			
M.2.1(1) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie;					X	X	158
M.2.1(2) ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie;					X	X	
M.2.1(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia pojazdów stosowanych w rolnictwie;					X	X	
M.2.1(4) przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy;					X	X	
M.2.1(5) dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;					X	X	
M.2.1(6) demontuje i montuje części i zespoły pojazdów stosowanych w rolnictwie;					X	X	
M.2.1(7) wykonuje wymianę części i zespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie;					X	X	
M.2.1(8) wykonuje badania techniczne pojazdów stosowanych w rolnictwie;					X	X	
M.2.1(9) posługuje się oprogramowaniem komputerowym dotyczącym eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie;					X	X	
M.2.1(10) wykonuje badania techniczne pojazdów stosowanych w rolnictwie;					X	X	
M.2.1(11) wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;					X	X	
M.2.1(12) ustala ceny świadczonych usług;					X	X	
M.2.1(13) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie.					X	X	
KPS(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;			x	x	x	x	
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot							320
Eksploatacja maszyn rolniczych - zajęcia praktyczne							
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;			x	X	x	X	
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;			x	X	x	X	
KPS(5) potrafi radzić sobie ze stresem;			x	x	x	x	
KPS(10) współpracuje w zespole.			x	x	x	x	
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X	4
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;			X	X	X	X	
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X	
PKZ(M.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;					x	x	8
PKZ(M.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;					x	x	
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;			x	x	x	x	
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.			x	x	x	x	
PKZ(M.b)(2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;			x	x	x	x	2
M.1.2(1) rozpoznaje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;			X	X			153

M.1.2(2) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do wykonywania prac związanych z produkcją roślinną i zwierzęcą;			X	X			
M.1.2(3) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń rolniczych;			X	X			
M.1.2(4) wykonuje agregatowanie maszyn i narzędzi rolniczych;			X	X			
M.1.2(5) wykonuje prace w gospodarstwie rolnym za pomocą agregatów ciągnikowych i urządzeń technicznych;			X	X			
M.1.2(6) wykonuje czynności związane z konserwacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;			X	X			
M.1.2(7) sporządza kalkulację kosztów związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń rolniczych.			X	X			
M.2.2(1) posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń rolniczych;					X	X	
M.2.2(2) ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;					X	X	
M.2.2(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;					X	X	
M.2.2(4) przygotowuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do naprawy;					X	X	
M.2.2(5) dobiera narzędzia do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;					X	X	
M.2.2(6) wykonuje demontaż maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;					X	X	
M.2.2(7) wykonuje wymianę zużytych lub uszkodzonych części, zespołów i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;					X	X	
M.2.2(8) montuje części, zespoły i podzespoły;					X	X	
M.2.2(9) ocenia jakość wykonanego montażu;					X	X	
M.2.2(10) wykonuje badania techniczne maszyn i urządzeń rolniczych;					X	X	
M.2.2(11) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych;					X	X	
M.2.2(12) przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;					X	X	
M.2.2(13) sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.					X	X	
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot							320

153

ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Działalność gospodarcza w branży mechaniczno-rolniczej	
KPS(1) stosuje zasady kultury i etyki;	KPS(1)1 stosuje zasady kultury i etyki przy wykonywaniu zadań zawodowych; KPS(1)2 stosuje zasady kultury i etyki podczas kontaktu z klientem;
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	KPS(2)2 postępuje konsekwentnie w realizacji zadań;
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(6)2 wyszukuje wiadomości umożliwiających samokształcenie;
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP(1)1 wyjaśnia zasady ochrony przeciwpożarowej podczas prac warsztatowych w gospodarstwie rolniczym; BHP(1)2 rozróżnia środki gaśnicze stosowane w gospodarstwach rolniczych; BHP(1)3 wyjaśnia pojęcie ergonomia;
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	BHP(2)1 wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(2)2 określa zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(2)3 identyfikuje podstawowe przepisy dotyczące prawnej ochrony pracy;
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	BHP(3)1 rozróżnia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)2 rozróżnia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)3 opracowuje procedurę postępowania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w gospodarstwie rolniczym;
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	PDG(1)1 rozróżnia pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej; PDG(1)2 rozróżnia pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	PDG(2)1 stosuje przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa autorskiego; PDG(2)2 stosuje przepisy prawa podatkowego; PDG(2)3 stosuje przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego; PDG(2)4 określa konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
PDG(3) stosuje przepisy z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(3)1 identyfikuje przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(3)2 analizuje przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(3)3 przewiduje konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(3)4 korzysta 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 wymienia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży mechaniczno-rolniczej i powiązania między nimi;

	PDG(4)2 określa powiązania przedsiębiorstwa w branży mechaniczno-rolniczej z otoczeniem;
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez firmy funkcjonujące w branży;	PDG(5)1 dokonuje analizy działalności na rynku;
	PDG(5)2 porównuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;	PDG(6)1 analizuje procedury zakupu i sprzedaży w przedsiębiorstwach pośrednictwa handlu rolniczego funkcjonujących na rynku;
	PDG(6)2 planuje współpracę z kontrahentami w zakresie zaopatrzenia i w części zamienne do sprzętu rolniczego;
	PDG(6)3 ustala zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami z branży;
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(7)1 opracowuje procedurę postępowania przy założeniu własnej działalności gospodarczej w branży mechaniczno-rolniczej;
	PDG(7)2 wybiera właściwą formę organizacyjno-prawną planowanej działalności gospodarczej;
	PDG(7)3 sporządza dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności w branży mechaniczno-rolniczej;
	PDG(7)4 wybiera formę opodatkowania działalności w branży mechaniczno-rolniczej;
	PDG(7)5 sporządza biznesplan dla wybranej działalności w branży rolniczo-mechanicznej;
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;	PDG(8)1 organizuje stanowisko pracy biurowej z zastosowaniem zasad ergonomii;
	PDG(8)2 wyjaśnia ogólne zasady formułowania i formatowania pism;
	PDG(8)3 sporządza pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej;
	PDG(8)4 wykonuje czynności związane z przyjmowaniem korespondencji w różnej formie;
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;	PDG(9)1 obsługuje biurowe urządzenia techniczne;
	PDG(9)2 stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności branży mechaniczno-rolniczej;
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;	PDG(10)1 rozróżnia elementy marketingu mix;
	PDG(10)2 dobiera działania marketingowe do prowadzonej działalności gospodarczej;
PDG(11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.	PDG(11)1 identyfikuje składniki kosztów i przychodów w działalności mechaniczno-rolniczej;
	PDG(11)2 określa wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy;
	PDG(11)3 wskazuje możliwości optymalizowania kosztów prowadzonej działalności mechaniczno-rolniczej;
Język niemiecki w technice rolniczej	
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;	JOZ(1)1 posługuje się zasobem środków językowych w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w rolnictwie;
	JOZ(1)2 posługuje się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywane zadań zawodowych;
	JOZ(1)3 zabiera głos w dyskusji na temat wysłuchanego tekstu zawodowego;
	JOZ(1)4 posługuje 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 rozumie sens prostych wypowiedzi dotyczących techniki rolniczej;
	JOZ(2)2 interpretuje typowe pytania stawiane w języku obcym;

JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	JOZ(3)1 analizuje krótkie teksty pisemne dotyczące techniki rolniczej;
	JOZ(3)2 interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące techniki rolniczej;
	JOZ(3)3 interpretuje 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 formułuje wypowiedź ustną umożliwiającą komunikowanie się w środowisku związanym z techniką rolniczą;
	JOZ(4)2 przekazuje w języku obcym informacje dotyczące wykonywanych prac;
	JOZ(4)3 formułuje krótki tekst pisemny umożliwiający komunikowanie się w środowisku związanym z techniką rolniczą;
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.	JOZ(5)1 korzysta z obcojęzycznych zasobów Internetu związanych z tematyką zawodową;
	JOZ(5)2 korzysta z dwujęzycznych słowników oraz z obcojęzycznych słowników specjalistycznych;
	JOZ(5)3 korzysta z obcojęzycznych norm, katalogów i poradników zawodowych;
	JOZ(5)4 posługuje się obcojęzycznymi instrukcjami i oprogramowaniem;
Przepisy ruchu drogowego w zakresie kategorii T i B	
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	BHP(10)1 charakteryzuje przyczyny wypadków drogowych;
	BHP(10)2 wyjaśnia procedury udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym podczas wypadku;
	BHP(10)3 ustala działania w przypadku powstania zagrożenia w bezpieczeństwie ruchu drogowego;
	BHP(10)4 charakteryzuje skutki prowadzenia pojazdu po spożyciu alkoholu lub innego środka odurzającego;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań	KPS(3)2 przewiduje skutki podejmowanych działań podczas kierowania pojazdami;
PKZ(M.g)(1) wykonuje czynności kontrolno-obslugowe pojazdów;	PKZ(M.g)(1)1 ustala zakres czynności kontrolno-obslugowych pojazdu;
	PKZ(M.g)(1)2 interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych;
	PKZ(M.g)(1)3 wyjaśnia wpływ stanu technicznego pojazdu na bezpieczeństwo w ruchu drogowym;
wykonuje czynności kontrolno-obslugowe ciągników rolniczych;	ustala zakres czynności kontrolno-obslugowych ciągnika rolniczego;
	interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych ciągników rolniczych;
	wyjaśnia wpływ stanu technicznego ciągnika i przyczep na bezpieczeństwo w ruchu drogowym;
PKZ(M.g)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;	PKZ(M.g)(2)1 wyjaśnia przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas jazdy po drogach;
	PKZ(M.g)(2)2 interpretuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania;
	PKZ(M.g)(2)3 interpretuje przepisy prawa dotyczące pierwszeństwa przejazdu;
	PKZ(M.g)(2)4 określa przepisy prawa o ruchu drogowym dotyczące włączania się do ruchu;
	PKZ(M.g)(2)5 określa dopuszczalne prędkości pojazdów na poszczególnych rodzajach dróg;
	PKZ(M.g)(2)6 interpretuje znaczenie znaków drogowych;

stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego	wyjaśnia przepisy prawa dotyczące ciągników rolniczych podczas jazdy po drogach;
	interpretuje przepisy prawa dotyczące ciągnika rolniczego podczas przejazdu przez skrzyżowania;
	interpretuje przepisy prawa dotyczące pierwszeństwa przejazdu ciągników rolniczych;
	określa przepisy prawa o ruchu drogowym dotyczące włączania się do ruchu ciągnika rolniczego;
	określa dopuszczalne prędkości ciągników na poszczególnych rodzajach dróg;
	interpretuje znaczenie znaków drogowych dotyczących ciągników rolniczych;
	wyjaśnia przepisy prawa dotyczące ciągników rolniczych podczas jazdy po drogach;
PKZ(M.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;	PKZ(M.g)(3)1 określa zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym;
	PKZ(M.g)(3)2 interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych;
	PKZ(M.g)(3)3 wyjaśnia konsekwencje zachowań innych uczestników ruchu drogowego;
	PKZ(M.g)(3)4 wyjaśnia zasady bezpiecznego przemieszczania się pojazdów na terenie warsztatu
przestrzega zasad kierowania ciągnikiem rolniczym;	określa zasady kierowania ciągnikami rolniczymi w ruchu drogowym;
	interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych dotyczących ciągników rolniczych;
	wyjaśnia konsekwencje zachowań innych uczestników ruchu drogowego dla kierowcy ciągnika rolniczego;
PKZ(M.g)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B	PKZ(M.g)(4)1 wyjaśnia zasady wykonywania czynności obsługi codziennej pojazdu;
	PKZ(M.g)(4)2 wyjaśnia przepisy prawne dotyczące obowiązku rejestracji pojazdu i obowiązkowych badań technicznych
	PKZ(M.g)(4)3 wyjaśnia zasady organizacji miejsca pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii;
	PKZ(M.g)(4)4 charakteryzuje zasady prowadzenia pojazdów w różnych warunkach drogowych;
	PKZ(M.g)(4)5 wyjaśnia zasady przeprowadzania egzaminu wewnętrznego;
	PKZ(M.g)(4)6 wyjaśnia zasady przeprowadzania egzaminu państwowego w różnych warunkach drogowych;
	PKZ(M.g)(4)7 wyjaśnia procedury wydawania i cofania uprawnień do kierowania pojazdami.
	wyjaśnia zasady wykonywania czynności obsługi codziennej ciągnika i przyczepy;
	wyjaśnia przepisy prawne dotyczące obowiązku rejestracji ciągnika i obowiązkowych badań technicznych
	wyjaśnia zasady organizacji miejsca pracy kierowcy ciągnika zgodnie z zasadami ergonomii;
	charakteryzuje zasady prowadzenia ciągników w różnych warunkach drogowych;
	wyjaśnia zasady przeprowadzania egzaminu wewnętrznego dla kategorii T;
	wyjaśnia zasady przeprowadzania egzaminu państwowego dla kategorii T, w różnych warunkach drogowych;
Podstawy konstrukcji maszyn	
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)1 dokonuje analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania obróbki materiałów;

	BHP(4)2 charakteryzuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom podczas wykonywania ręcznej obróbki materiałów;
	BHP(4)3 charakteryzuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom podczas wykonywania mechanicznej obróbki materiałów;
	BHP(4)4 określa typowe choroby zawodowe występujące w rolnictwie;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	BHP(9)1 dokonuje analizy przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;
	BHP(9)2 przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
	BHP(9)3 przestrzega zasad ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;
PKZ(M.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	PKZ(M.a)(1)1 charakteryzuje arkusze rysunkowe;
	PKZ(M.a)(1)2 określa rodzaje linii rysunkowych;
	PKZ(M.a)(1)3 stosuje podziałki rysunkowe;
	PKZ(M.a)(1)4 stosuje pismo techniczne;
	PKZ(M.a)(1)5 określa zasady wymiarowania;
	PKZ(M.a)(1)6 opisuje uproszczenia rysunkowe;
	PKZ(M.a)(1)7 opisuje dodatkowe oznaczenia na rysunkach technicznych;
PKZ(M.a)(2) sporządza szkice części maszyn;	PKZ(M.a)(2)1 charakteryzuje rzutowanie prostokątne;
	PKZ(M.a)(2)2 charakteryzuje rzutowanie aksonometryczne;
	PKZ(M.a)(2)3 przedstawia przedmioty za pomocą widoków;
	PKZ(M.a)(2)4 przedstawia przedmioty za pomocą przekroi;
	PKZ(M.a)(2)5 naszkicować części maszyn;
PKZ(M.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;	PKZ(M.a)(3)1 wykonuje rysunek wykonawczy z wykorzystaniem technik komputerowych;
	PKZ(M.a)(3)2 wykonuje rysunek złożeniowy z wykorzystaniem technik komputerowych;
	PKZ(M.a)(3)3 wykonuje schemat;
PKZ(M.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	PKZ(M.a)(4)1 klasyfikuje części maszyn i urządzeń;
	PKZ(M.a)(4)2 charakteryzuje części maszyn i urządzeń;
	PKZ(M.a)(4)3 określa zasady normalizacji części maszyn i urządzeń;
PKZ(M.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	PKZ(M.a)(5)1 określa rodzaje połączeń;
	PKZ(M.a)(5)2 charakteryzuje rodzaje połączeń nierozłącznych;
	PKZ(M.a)(5)3 określa zastosowanie połączeń nierozłącznych;
	PKZ(M.a)(5)4 charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych;
	PKZ(M.a)(5)5 określa zastosowanie połączeń rozłącznych;
	PKZ(M.a)(5)6 charakteryzuje rodzaje połączeń podatnych;
	PKZ(M.a)(5)7 określa zastosowanie połączeń podatnych;

PKZ(M.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;	PKZ(M.a)(6)1 określa rodzaje tolerancji;
	PKZ(M.a)(6)2 określa sposoby pasowania;
	PKZ(M.a)(6)3 wyjaśnia zasady tolerowania kształtu, kierunku, położenia i bicia;
PKZ(M.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	PKZ(M.a)(7)1 określa właściwości metali i stopów;
	PKZ(M.a)(7)2 charakteryzuje stopy metali z węglem;
	PKZ(M.a)(7)3 charakteryzuje stopy metali nieżelaznych;
	PKZ(M.a)(7)4 charakteryzuje rodzaje materiałów eksploatacyjnych;
PKZ(M.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;	PKZ(M.a)(8)1 charakteryzuje rodzaje dźwignic w transporcie wewnętrznym;
	PKZ(M.a)(8)2 określa rodzaje wózków transportowych stosowanych w produkcji rolniczej;
	PKZ(M.a)(8)3 charakteryzuje rodzaje przenośników stosowanych w produkcji rolniczej;
	PKZ(M.a)(8)4 rozpoznaje dźwignice stosowane w transporcie wewnętrznym;
	PKZ(M.a)(8)5 wskazuje wózki transportowe stosowane w produkcji rolniczej;
	PKZ(M.a)(8)6 wskazuje przenośniki stosowane w produkcji rolniczej;
PKZ(M.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	PKZ(M.a)(9)1 określa zastosowanie przenośników stosowanych w produkcji rolniczej;
	PKZ(M.a)(9)2 przyporządkowuje środki transportu w zależności od rodzaju materiałów;
	PKZ(M.a)(9)3 określa sposoby składowania materiałów sypkich;
	PKZ(M.a)(9)4 określa sposoby składowania materiałów płynnych;
	PKZ(M.a)(9)5 rozpoznaje przenośniki stosowane w produkcji rolniczej;
	PKZ(M.a)(9)6 dobiera środki transportu w zależności od rodzaju materiałów;
	PKZ(M.a)(9)7 wskazuje sposoby składowania materiałów sypkich;
	PKZ(M.a)(9)8 wskazuje sposoby składowania materiałów płynnych;
PKZ(M.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	PKZ(M.a)(10)1 określa przyczyny powstawania korozji;
	PKZ(M.a)(10)2 określa rodzaje korozji;
	PKZ(M.a)(10)3 charakteryzuje powłoki ochronne;
	PKZ(M.a)(10)4 wyjaśnia techniki nakładania powłok malarskich;
	PKZ(M.a)(10)5 opisuje sposoby konserwacji materiałów niemetalowych;
	PKZ(M.a)(10)6 opisuje sposoby konserwacji ogumienia, pasów i łańcuchów;
PKZ(M.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	PKZ(M.a)(11)1 klasyfikuje techniki wytwarzania;
	PKZ(M.a)(11)2 objaśnia sposoby wykonywania odlewów;
	PKZ(M.a)(11)3 charakteryzuje rodzaje obróbki plastycznej;
	PKZ(M.a)(11)4 określa rodzaje prac obróbki ręcznej;
	PKZ(M.a)(11)5 charakteryzuje maszynową obróbkę skrawaniem;
PKZ(M.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki	PKZ(M.a)(12)1 określa narzędzia stosowane w obróbce ręcznej;

ręcznej i maszynowej;	PKZ(M.a)(12)2 wyjaśnia zastosowanie narzędzi skrawających w obróbce maszynowej;
	PKZ(M.a)(12)3 charakteryzuje urządzenia w maszynowej obróbce skrawaniem;
PKZ(M.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(M.a)(13)1 określa rodzaje pomiarów warsztatowych;
	PKZ(M.a)(13)2 charakteryzuje sposoby wykonywania pomiarów;
	PKZ(M.a)(13)3 charakteryzuje wzorce miar i przyrządy pomiarowe;
	PKZ(M.a)(13)4 określa zastosowanie wzorców miar;
	PKZ(M.a)(13)5 określa zastosowanie przyrządów pomiarowych;
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	PKZ(M.a)(17)1 korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń;
	PKZ(M.a)(17)2 stosuje katalogi części podczas składania zamówień;
	PKZ(M.a)(17)3 stosuje normy rysunkowe;
	PKZ(M.a)(17)4 klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne z zachowaniem obowiązujących norm;
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(M.a)(18)1 stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;
	PKZ(M.a)(18)2 posługuje się programami komputerowymi wspomagającymi wykonywanie zadań zawodowych;
PKZ(M.b)(1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki;	PKZ(M.b)(1)1 określa siły występujące w mechanice;
	PKZ(M.b)(1)2 charakteryzuje układy sił zbieżnych;
	PKZ(M.b)(1)3 określa sposób składania sił;
	PKZ(M.b)(1)4 określa sposoby składania układu sił;
	PKZ(M.b)(1)5 charakteryzuje dowolny płaski układ sił;
	PKZ(M.b)(1)6 określa sposoby składania dowolnego układu sił;
	PKZ(M.b)(1)7 określa warunki równowagi płaskich układów sił;
	PKZ(M.b)(1)8 wyznacza moment siły względem punktu;
	PKZ(M.b)(1)9 charakteryzuje tarcie;
	PKZ(M.b)(1)10 charakteryzuje źródła i rodzaje prądu elektrycznego;
	PKZ(M.b)(1)11 charakteryzuje elementy obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych i automatycznych;
	PKZ(M.b)(1)12 oblicza wielkości opisujące obwody prądu stałego;
	PKZ(M.b)(1)13 odczytuje schematy elektryczne, elektrotechniczne i automatyczne;
	PKZ(M.b)(1)14 charakteryzuje rodzaje zabezpieczeń od porażenia prądem elektrycznym;
	PKZ(M.b)(1)15 rozróżnia źródła i rodzaje prądu elektrycznego;
	PKZ(M.b)(1)16 wskazuje elementy obwodów elektrycznych oraz układów elektronicznych i automatycznych;
	PKZ(M.b)(1)17 rozpoznaje elementy elektryczne oraz układy elektrotechniczne i automatyczne
	PKZ(M.b)(1)18 analizuje schematy elektryczne, elektrotechniczne i automatyki;

	PKZ(M.b)(1)19 wskazuje rodzaje zabezpieczeń od porażenia prądem elektrycznym;
PKZ(M.b)(4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(M.b)(4)1 wykorzystuje programy komputerowe do symulacji zjawisk zachodzących w obwodach prądu stałego i przemiennego oraz działania źródeł energii elektrycznej i układów elektronicznych;
	PKZ(M.b)(4)2 wykorzystuje programy komputerowe symulujące działanie układów sterowania maszyn i urządzeń.
	PKZ(M.b)(4)3 stosuje programy komputerowe do symulacji zjawisk zachodzących w obwodach prądu stałego i przemiennego oraz działania źródeł energii elektrycznej i układów elektronicznych,
	PKZ(M.b)(4)4 stosuje programy komputerowe symulujące działanie układów sterowania maszyn i urządzeń.
Użytkowanie pojazdów rolniczych	
KPS(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;	KPS(7)1 wyjaśnia zasady zabezpieczania dokumentacji zawierającej dane osobowe klientów
KPS(9) potrafi negocjować warunki porozumień;	KPS(9)1 negocjuje najkorzystniejsze warunki wykonania naprawy, jej zakres;
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)5 określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem silników spalinowych używanych w rolnictwie;
	BHP(4)6 określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem pojazdów w rolnictwie;
PKZ(M.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;	PKZ(M.g)(3)4 wyjaśnia zasady bezpiecznego przemieszczania się pojazdów na terenie warsztatu
M.1.1(1) rozróżnia środki transportu stosowane w rolnictwie;	M.1.1(1)1 klasyfikuje środki transportowe stosowane w transporcie rolniczym;
	M.1.1(1)2 charakteryzuje elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie;
M.1.1(2) rozpoznaje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.1.1(2)1 identyfikuje elementy budowy mechanizmów, zespołów i układów pojazdów stosowanych w rolnictwie;
	M.1.1(2)2 charakteryzuje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.1.1(3) rozróżnia rodzaje silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.1.1(3)1 identyfikuje elementy budowy silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;
	M.1.1(3)2 charakteryzuje działanie poszczególnych układów silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.1.1(8) sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie.	M.1.1(8)1 określa składniki kosztów bezpośrednich dotyczących eksploatacji pojazdów rolniczych;
	M.1.1(8)2 ustala normy zużycie paliw do wykonania poszczególnych rodzajów prac.
	M.1.1(8)3 sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie;
Użytkowanie maszyn rolniczych	
KPS(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;	KPS(7)1 wyjaśnia zasady zabezpieczania dokumentacji zawierającej dane osobowe klientów
KPS(9) potrafi negocjować warunki porozumień;	KPS(9)1 negocjuje najkorzystniejsze warunki wykonania naprawy, jej zakres;
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)6 określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem pojazdów w rolnictwie;
	BHP(4)7 wyjaśnia znaczenie bezpieczeństwa pracy w rolnictwie
	BHP(4)8 formułuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;

	BHP(4)9 określa sposoby zapobiegania zagrożeniom dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	BHP(4)10 wyjaśnia znaczenie bezpieczeństwa pracy przy obsłudze i naprawach w rolnictwie;
	BHP(4)11 formułuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z obsługą i naprawą maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	BHP(4)12 przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z obsługą i naprawą maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.1.2(1) rozpoznaje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;	M.1.2(1)1 wyjaśnia pojęcie agregatu rolniczego;
	M.1.2(1)2 charakteryzuje rodzaje agregatów;
	M.1.2(1)3 rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;
	M.1.2(1)4 charakteryzuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;
M.1.2(2) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do wykonywania prac związanych z produkcją roślinną i zwierzęcą;	M.1.2(2)1 określa zasady doboru maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do ciągnika celem pełnego wykorzystania mocy;
	M.1.2(2)2 określa zasady doboru maszyn, urządzeń i narzędzi do wykonywania prac w produkcji roślinnej;
	M.1.2(2)3 określa rodzaje i zadania zabiegów stosowanych w produkcji roślinnej;
	M.1.2(2)4 określa zasady doboru maszyn, urządzeń i narzędzi do wykonywania prac w produkcji zwierzęcej;
	M.1.2(2)5 formułuje wymagania agrotechniczne stawiane poszczególnym grupom maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanym w rolnictwie;
	M.1.2(2)6 wyjaśnia budowę i działanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.1.2(3) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń rolniczych;	M.1.2(3)1 interpretuje zasady doboru parametrów roboczych maszyn, urządzeń rolniczych i narzędzi rolniczych;
	M.1.2(3)2 wyjaśnia zasady regulacji maszyn, urządzeń rolniczych i narzędzi rolniczych;
M.1.2(7) sporządza kalkulację kosztów związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń rolniczych.	M.1.2(7)1 rozróżnia koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych;
	M.1.2(7)2 określa zasady obliczania kosztów użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych;
	M.1.2(7)3 klasyfikuje koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym;
	M.1.2(7)4 wyjaśnia ekonomiczne korzyści ze stosowania agregatów złożonych;
Naprawa pojazdów rolniczych	
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)5 określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem silników spalinowych używanych w rolnictwie;
	BHP(4)6 określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem pojazdów w rolnictwie;
M.2.1(1) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.2.1(1)1 ustala na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów zakres obsługi poszczególnych układów pojazdów;
	M.2.1(1)2 określa na podstawie dokumentacji zasadę działania poszczególnych mechanizmów pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.2.1(2) ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.2.1(2)1 ocenia stan techniczny podzespołów ciągników stosowanych w rolnictwie;
	M.2.1(2)2 ocenia stan techniczny podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie;
	M.2.1(2)3 ocenia stan techniczny podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych

	w rolnictwie;
M.2.1(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.2.1(3)1 identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;
	M.2.1(3)2 identyfikuje usterki występujące w układach przeniesienia napędu pojazdów rolniczych;
	M.2.1(3)3 identyfikuje usterki występujące w układach sterowania pojazdów rolniczych;
	M.2.1(3)4 identyfikuje usterki występujące w układach zaczepowych pojazdów rolniczych;
	M.2.1(3)5 identyfikuje usterki występujące w układach pneumatycznych pojazdów rolniczych;
	M.2.1(3)6 identyfikuje usterki występujące w układach elektrycznych pojazdów rolniczych;
	M.2.1(3)7 identyfikuje usterki występujące w układach hydraulicznych pojazdów rolniczych;
M.2.1(12) ustala ceny świadczonych usług;	M.2.1(12)1 określa zakres rzeczowy wykonanej naprawy;
	M.2.1(12)2 ustala nakład pracy na wykonanie określonej naprawy lub usługi;
	M.2.1(12)3 oblicza cenę wykonanej naprawy lub usługi;
M.2.1(13) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie.	M.2.1(13)1 dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych ciągnika rolniczego;
	M.2.1(13)2 wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy;
	M.2.1(13)3 wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej.
Naprawa maszyn rolniczych	
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)7 wyjaśnia znaczenie bezpieczeństwa pracy w rolnictwie;
	BHP(4)8 formułuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	BHP(4)9 określa sposoby zapobiegania zagrożeniom dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	BHP(4)10 wyjaśnia znaczenie bezpieczeństwa pracy przy obsłudze i naprawach w rolnictwie;
	BHP(4)11 formułuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z obsługą i naprawą maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	BHP(4)12 przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z obsługą i naprawą maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
PKZ(M.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;	PKZ(M.a)(15)3 określa metody kontroli jakości przy naprawach sprzętu technicznego; PKZ(M.a)(15)4 charakteryzuje metody kontroli jakości przy naprawach maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
PKZ(M.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;	PKZ(M.a)(16)5 charakteryzuje budowę maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	PKZ(M.a)(17)8 wykorzystuje dokumentację techniczną przy analizie budowy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; PKZ(M.a)(17)9 wykorzystuje normy jakości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych przy obsłudze i naprawach maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(M.a)(18)5 wykorzystuje programy i symulacje komputerowe przy analizie budowy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; PKZ(M.a)(18)6 wykorzystuje programy i symulacje komputerowe przy analizie procesów technologicznych napraw sprzętu technicznego; PKZ(M.a)(18)7 wykorzystuje programy i symulacje komputerowe przy obsłudze i naprawach

	maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
charakteryzuje podstawy produkcji rolniczej	charakteryzuje czynniki siedliska;
	wyjaśnia klasyfikację gruntów i bonitację gleb;
	rozdziela podstawowe pojęcia związane z glebą, jej żyznością i urodzajnością;
	charakteryzuje rośliny uprawne;
	charakteryzuje prace i zabiegi występujące w produkcji roślinnej;
	rozdziela nawozy stosowane w rolnictwie;
	określa wpływ nawozów na wzrost i rozwój roślin;
	rozdziela grupy chwastów;
	rozdziela grupy szkodników w uprawach roślin;
	rozdziela choroby roślin;
	charakteryzuje środki do chemicznej ochrony roślin;
	charakteryzuje metody ochrony roślin przed chwastami, szkodnikami i chorobami;
	rozdziela gatunki zwierząt w rolnictwie;
	rozdziela pasze w żywieniu zwierząt;
M.2.2(1) posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń rolniczych;	M.2.2(1)1 wyjaśnia zasady korzystania z instrukcji i dokumentacji przy obsłudze technicznej maszyn i urządzeń rolniczych;
	M.2.2(1)2 wyjaśnia wykorzystanie instrukcji i dokumentacji w naprawach sprzętu rolniczego;
	M.2.2(1)3 przedstawia zasady wykonania obsługi technicznej maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.2.2(2) ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	M.2.2(2)1 formułuje podstawowe pojęcia techniczne z zakresu napraw i obsługi technicznej;
	M.2.2(2)2 charakteryzuje rodzaje napraw;
	M.2.2(2)3 określa rodzaje przeglądów technicznych maszyn;
	M.2.2(2)4 wyjaśnia celowość stosowania przeglądów technicznych maszyn;
	M.2.2(2)5 analizuje czynniki wpływające na niezawodność maszyn;
	M.2.2(2)6 rozdziela czynniki wpływające na niedomagania maszyn;
	M.2.2(2)7 określa przyczyny powstawania uszkodzeń części maszyn;
	M.2.2(2)8 rozdziela rodzaje zużycia części maszyn;
	M.2.2(2)9 określa znaczenie diagnostyki;
	M.2.2(2)10 przedstawia przebieg procesu technologicznego naprawy maszyn;
	M.2.2(2)11 określa zasady demontażu maszyny na zespoły i części;
	M.2.2(2)12 określa zasady montażu zespołów i części maszyn;
	M.2.2(2)13 wyjaśnia znaczenie i istotę mycia maszyn podczas obsługi technicznej i napraw;
	M.2.2(2)14 określa zadania weryfikacji części maszyn;

	M.2.2(2)15 wyjaśnia sposoby przeprowadzenia weryfikacji części maszyn;
	M.2.2(2)16 określa celowość naprawy zużytych części maszyn;
	M.2.2(2)17 rozróżnia sposoby regeneracji części maszyn;
	M.2.2(2)18 charakteryzuje rodzaje zabiegów konserwacyjnych;
	M.2.2(2)19 rozróżnia środki i zabiegi konserwacyjne;
	M.2.2(2)20 wyjaśnia zasady oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	M.2.2(2)21 podaje zasady kwalifikowania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych do rodzaju naprawy;
	M.2.2(2)22 określa techniczne warunki odbioru maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych po naprawie;
M.2.2(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	M.2.2(3)1 formułuje zasady doboru metod diagnostycznych do ustalenia usterek i uszkodzeń narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych;
	M.2.2(3)2 rozróżnia rodzaje zużycia części maszyn i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	M.2.2(3)3 wyjaśnia wpływ luzów połączeń części maszyn i zespołów roboczych na jakość pracy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	M.2.2(3)4 określa sposoby rozpoznania usterek i uszkodzeń maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.2.2(11) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych;	M.2.2(11)1 podaje zasady i celowość dokonywania wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących przeglądów technicznych;
	M.2.2(11)2 podaje zasady i celowość dokonywania wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących napraw awaryjnych;
	M.2.2(11)3 wyjaśnia zasady analizy przebiegu procesu pracy urządzenia na podstawie wpisów w książce przeglądów technicznych;
	M.2.2(11)4 wyjaśnia celowość dokonywania wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących przeglądów technicznych i napraw;
M.2.2(12) przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	M.2.2(12)1 określa zasady klasyfikowania napraw sprzętu rolniczego na podstawie pracochłonności i kosztów;
	M.2.2(12)2 wyjaśnia zasady oceny opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych;
	M.2.2(12)3 przedstawia zasady kwalifikacji zużytych elementów do naprawy lub wymiany uwzględniając koszty operacji;
	M.2.2(12)4 wykazuje korzyści z rozłożenia planowanych napraw w czasie;
M.2.2(13) sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.	M.2.2(13)1 wyjaśnia zasady przeprowadzenia kalkulacji kosztów wykonania naprawy;
	M.2.2(13)2 dokonuje analizy kosztów napraw sprzętu rolniczego w gospodarstwie;
KPS(4) jest otwarty na zmiany;	KPS(4)1 podejmuje działania poznawania nowych rozwiązań konstrukcyjnych sprzętu technicznego;
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(6)1 doskonali wiedzę i umiejętności z zakresu nowych technologii napraw sprzętu technicznego;
KPS(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;	KPS(8)1 wykonuje wszelkie czynności w czasie zajęć odpowiedzialnie;
Obróbka materiałów – zajęcia praktyczne	

KPS(4) jest otwarty na zmiany;	KPS(4)2 weryfikuje postępowanie uwzględniając nowe założenia w rozwiązywaniu zadań zawodowych;
KPS(5) potrafi radzić sobie ze stresem;	KPS(5)2 stosuje metody pracy ułatwiające wykonywanie zadań zawodowych;
KPS(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;	KPS(8)2 ponosi odpowiedzialność za podejmowane decyzje w trakcie wykonywania zadań zawodowych;
KPS(9) potrafi negocjować warunki porozumień;	KPS(9)2 optymalizuje uzyskiwane efekty działań;
KPS(10) współpracuje w zespole.	KPS(10)2 wykonuje zadania zawodowe zespołowo;
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)13 dokonuje analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania prac w rolnictwie;
	BHP(4)14 charakteryzuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom podczas wykonywania prac w rolnictwie;
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	BHP(5)1 rozpoznaje źródła i czynniki szkodliwe w środowisku pracy;
	BHP(5)2 określa sposoby zabezpieczenia się przed czynnikami szkodliwymi w pracy;
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	BHP(6)1 identyfikuje czynniki szkodliwe dla organizmu człowieka;
	BHP(6)2 dokonuje analizy skutków oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
	BHP(6)3 ustala sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu pracy;
	BHP(6)4 udoskonali umiejętności przewyższania barier komunikacyjnych;
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)1 organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w branży rolno-mechanicznej;
	BHP(7)2 stosuje zasady organizacji stanowiska pracy;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)1 identyfikuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej
	BHP(8)2 dobiera środki ochrony indywidualnej do wykonywanych zadań zawodowych;
	BHP(8)3 dobiera środki ochrony zbiorowej do wykonywanych zadań zawodowych;
	BHP(8)4 identyfikuje system pomocy medycznej w stanach zagrożenia zdrowia i życia;
PKZ(M.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;	PKZ(M.a)(6)4 rozpoznaje rodzaje tolerancji;
	PKZ(M.a)(6)5 stosuje zasady i rodzaje pasowania otworu i wałka;
	PKZ(M.a)(6)6 stosuje tolerowanie kształtu, kierunku, położenia i bicia;
PKZ(M.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	PKZ(M.a)(10)7 przewiduje przyczyny powstawania korozji;
	PKZ(M.a)(10)8 rozpoznaje rodzaje korozji;
	PKZ(M.a)(10)9 stosuje powłoki ochronne;
	PKZ(M.a)(10)10 dobiera techniki nakładania powłok malarskich;
	PKZ(M.a)(10)11 wskazuje sposoby konserwacji materiałów niemetalowych;
	PKZ(M.a)(10)12 wskazuje sposoby konserwacji ogumienia, pasów i łańcuchów;
PKZ(M.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	PKZ(M.a)(11)6 dobiera techniki wytwarzania;
	PKZ(M.a)(11)7 wyjaśnia sposoby wykonywania odlewów;

	PKZ(M.a)(11)8 rozpoznaje rodzaje obróbki plastycznej;
	PKZ(M.a)(11)9 dobiera prace obróbki ręcznej;
	PKZ(M.a)(11)10 wskazuje maszynowa obróbkę skrawaniem;
PKZ(M.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(M.a)(12)4 rozpoznaje narzędzia stosowane w obróbce ręcznej;
	PKZ(M.a)(12)5 dobiera narzędzia skrawających w obróbce maszynowej;
	PKZ(M.a)(12)6 rozpoznaje urządzenia w maszynowej obróbce skrawaniem;
PKZ(M.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(M.a)(13)6 dobiera rodzaje pomiarów warsztatowych;
	PKZ(M.a)(13)7 wskazuje sposoby wykonywania pomiarów;
	PKZ(M.a)(13)8 wskazuje wzorce miar i przyrządy pomiarowe;
	PKZ(M.a)(13)9 dobiera wzorce miar;
	PKZ(M.a)(13)10 dobiera przyrządy pomiarowych;
PKZ(M.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	PKZ(M.a)(14)1 wykonuje pomiar długości;
	PKZ(M.a)(14)2 mierzy średnice;
	PKZ(M.a)(14)3 mierzy gwinty;
	PKZ(M.a)(14)4 mierzy kąty;
	PKZ(M.a)(14)5 mierzy bicie osiowe;
	PKZ(M.a)(14)6 sprawdza szczeliny i krzywizny;
	PKZ(M.a)(14)7 sprawdza parametry za pomocą sprawdzianów;
PKZ(M.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;	PKZ(M.a)(15)1 wskazuje metody kontroli jakości pracy;
	PKZ(M.a)(15)2 stosuje metody kontroli pracy;
PKZ(M.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;	PKZ(M.a)(16)1 rozpoznaje elementy maszyn i urządzeń;
	PKZ(M.a)(16)2 wskazuje elementy maszyn i urządzeń;
	PKZ(M.a)(16)3 podaje zasadę działania maszyn i urządzeń;
	PKZ(M.a)(16)4 wykonuje prace na maszynach i urządzeniach zgodnie z ich przeznaczeniem;
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	PKZ(M.a)(17)5 odczytuje dane z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń;
	PKZ(M.a)(17)6 wykorzystuje katalogi części podczas składania zamówień;
	PKZ(M.a)(17)7 dobiera materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne z zachowanie obowiązujących norm;
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(M.a)(18)3 stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;
	PKZ(M.a)(18)4 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;
PKZ(M.b)(3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej metali;	PKZ(M.b)(3)1 dobiera narzędzia do obróbki ręcznej materiałów;
	PKZ(M.b)(3)2 wykonuje trasowanie;
	PKZ(M.b)(3)3 wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;

Eksploracja pojazdów rolniczych – zajęcia praktyczne	
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)3 organizuje stanowisko obsługi silników zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
	BHP(7)4 organizuje stanowisko obsługi pojazdów 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(8)5 dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas użytkowania silników spalinowych;
	BHP(8)6 dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas użytkowania pojazdów w rolnictwie;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)4 identyfikuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem silników spalinowych używanych w rolnictwie;
	BHP(9)5 identyfikuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem pojazdów w rolnictwie;
PKZ(M.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;	PKZ(M.g)(3)5 określa zagrożenia podczas agregatowania maszyn z ciągnikami
PKZ(M.b)(2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;	PKZ(M.b)(2)3 dobiera przyrządy pomiarowe do weryfikacji części;
M.1.1(1) rozróżnia środki transportu stosowane w rolnictwie;	M.1.1(1)3 identyfikuje środki transportowe stosowane w transporcie rolniczym;
	M.1.1(1)4 identyfikuje elementy konstrukcyjne środków transportowych stosowanych w rolnictwie;
M.1.1(2) rozpoznaje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.1.1(2)3 rozróżnia poszczególne układy w ciągnikach rolniczych;
	M.1.1(2)4 rozróżnia poszczególne układy w pojazdach samochodowych stosowanych w rolnictwie;
	M.1.1(2)5 rozróżnia poszczególne układy w przyczepach stosowanych w rolnictwie;
M.1.1(3) rozróżnia rodzaje silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.1.1(3)3 identyfikuje elementy budowy silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;
	M.1.1(3)4 wskazuje różnice pomiędzy różnymi typami silników spalinowych stosowanych w rolnictwie;
	M.1.1(3)5 wyjaśnia działanie poszczególnych układów silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.1.1(4) przeprowadza przeglądy techniczne ciągników i pojazdów samochodowych;	M.1.1(4)1 określa zakres poszczególnych przeglądów technicznych ciągników;
	M.1.1(4)2 określa zakres poszczególnych przeglądów technicznych pojazdów samochodowych;
	M.1.1(4)3 określa zakres poszczególnych przeglądów technicznych przyczep stosowanych w rolnictwie;
	M.1.1(4)4 wykonuje czynności poszczególnych przeglądów technicznych ciągników;
	M.1.1(4)5 wykonuje czynności poszczególnych przeglądów technicznych pojazdów samochodowych;
	M.1.1(4)6 wykonuje czynności poszczególnych przeglądów technicznych przyczep stosowanych w rolnictwie;
M.1.1(5) wykonuje prace związane z konserwacją pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.1.1(5)1 określa zakres prac podczas konserwacji ciągnika;
	M.1.1(5)2 określa zakres prac podczas konserwacji przyczep rolniczych;

	M.1.1(5)3 określa zakres prac podczas konserwacji pojazdu samochodowego;
	M.1.1(5)4 wykonuje konserwację ciągnika;
	M.1.1(5)5 wykonuje konserwację przyczep rolniczych;
	M.1.1(5)6 wykonuje konserwację pojazdu samochodowego;
M.1.1(6) dobiera materiały eksploatacyjne w celu prawidłowego użytkowania pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.1.1(6)1 dobiera materiały eksploatacyjne do silnika pojazdu;
	M.1.1(6)2 dobiera materiały eksploatacyjne do pojazdów samochodowych;
	M.1.1(6)3 dobiera materiały eksploatacyjne do ciągników rolniczych;
	M.1.1(6)4 dobiera materiały eksploatacyjne do przyczep rolniczych;
M.1.1(7) dobiera pojazdy i środki transportu do rodzaju wykonywanych prac;	M.1.1(7)1 dobiera środki transportu do rodzaju wykonywanych prac i przemieszczanych materiałów;
	M.1.1(7)2 dobiera pojazdy i środki transportu do wykonania określonego zadania przewozowego;
M.1.1(8) sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie.	M.1.1(8)4 oblicza poszczególne składniki kosztów bezpośrednich dotyczących eksploatacji pojazdów rolniczych;
	M.1.1(8)5 ustala normy zużycie paliwa różnych typów ciągników do wykonania poszczególnych rodzajów prac;
	M.1.1(8)6 sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie.
M.2.1(1) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.2.1(1)3 określa na podstawie zapisów dokumentacji technicznej pojazdów współdziałanie poszczególnych układów pojazdów;
	M.2.1(1)4 wyjaśnia na podstawie dokumentacji możliwe usterki poszczególnych mechanizmów pojazdów stosowanych w rolnictwie;
M.2.1(2) ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.2.1(2)4 ocenia stan techniczny podzespołów ciągników stosowanych w rolnictwie posługując się przyrządami diagnostycznymi;
	M.2.1(2)5 ocenia stan techniczny podzespołów przyczep stosowanych w rolnictwie posługując się przyrządami diagnostycznymi;
	M.2.1(2)6 ocenia stan techniczny podzespołów pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie posługując się przyrządami diagnostycznymi;
M.2.1(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.2.1(3)1 identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów posługując się przyrządami diagnostycznymi;
	M.2.1(3)2 identyfikuje usterki występujące w układach przeniesienia napędu pojazdów posługując się przyrządami diagnostycznymi;
	M.2.1(3)3 identyfikuje usterki występujące w układach sterowania pojazdów posługując się przyrządami diagnostycznymi;
	M.2.1(3)4 identyfikuje usterki występujące w układach zaczepowych pojazdów posługując się przyrządami diagnostycznymi;
	M.2.1(3)5 identyfikuje usterki występujące w układach pneumatycznych pojazdów posługując się przyrządami diagnostycznymi;
	M.2.1(3)6 identyfikuje usterki występujące w układach elektrycznych pojazdów rolniczych
	M.2.1(3)7 identyfikuje usterki występujące w układach hydraulicznych pojazdów posługując się przyrządami diagnostycznymi;
M.2.1(4) przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy;	M.2.1(4)1 wykonuje mycie wstępne pojazdu przed naprawą;
	M.2.1(4)2 wypełnia protokół zdawczo – odbiorczy pojazdu do naprawy;

M.2.1(5) dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.2.1(5)1 dobiera narzędzia do planowanej naprawy pojazdów; M.2.1(5)2 dobiera przyrządy specjalistyczne do planowanej naprawy pojazdów; M.2.1(5)3 analizuje technologie naprawy i dobiera osprzęt specjalistyczny;
M.2.1(6) demontuje i montuje części i zespoły pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.2.1(6)1 wykonuje demontaż części i zespołów ciągnika rolniczego; M.2.1(6)2 wykonuje montaż części i zespołów ciągnika rolniczego; M.2.1(6)3 wykonuje demontaż części i zespołów pojazdu samochodowego; M.2.1(6)4 wykonuje montaż części i zespołów pojazdu samochodowego; M.2.1(6)5 wykonuje demontaż części i zespołów przyczepy rolniczej M.2.1(6)6 wykonuje montaż części i zespołów przyczepy rolniczej
M.2.1(7) wykonuje wymianę części i zespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.2.1(7)1 wymienia uszkodzony podzespół ciągnika rolniczego; M.2.1(7)2 wymienia uszkodzony podzespół pojazdu samochodowego; M.2.1(7)3 wymienia uszkodzony podzespół przyczepy rolniczej; M.2.1(7)4 wymienia uszkodzoną część w podzespole ciągnika rolniczego; M.2.1(7)5 wymienia uszkodzoną część w podzespole samochodu; M.2.1(7)6 wymienia uszkodzoną część w przyczepy rolniczej;
M.2.1(8) wykonuje badania techniczne pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.2.1(8)1 wykonuje pomiary do badania technicznego ciągnika rolniczego; M.2.1(8)2 wykonuje pomiary do badania technicznego przyczepy rolniczej; M.2.1(8)2; wykonuje pomiary do badania technicznego pojazdu samochodowego;
M.2.1(9) posługuje się oprogramowaniem komputerowym dotyczącym eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie;	M.2.1(9)1 identyfikuje usterki w pracy silników pojazdów posługując się przyrządami do badania systemów OBDII; M.2.1(9)2 identyfikuje usterki występujące pojazdów rolniczych posługując się komputerowymi zestawami diagnostycznymi; M.2.1(9)3 rozlicza koszty eksploatacji pojazdów posługując się oprogramowaniem komputerowym
M.2.1(10) wykonuje badania techniczne pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.2.1(10)1 wykonuje czynności sprawdzające z zakresu badania technicznego ciągnika rolniczego; M.2.1(10)2 wykonuje czynności sprawdzające z zakresu badania technicznego samochodu; M.2.1(10)3 wykonuje czynności sprawdzające z zakresu badania technicznego przyczepy;
M.2.1(11) wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;	M.2.1(11)1 naprawia uszkodzony podzespół ciągnika rolniczego; M.2.1(11)2 naprawia uszkodzony podzespół pojazdu samochodowego; M.2.1(11)3 naprawia uszkodzony podzespół przyczepy rolniczej;
M.2.1(12) ustala ceny świadczonych usług;	M.2.1(12)1 określa zakres rzeczowy wykonanej naprawy; M.2.1(12)2 ustala nakład pracy na wykonanie określonej naprawy lub usługi; M.2.1(12)3 oblicza cenę wykonanej naprawy lub usługi;
M.2.1(13) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie.	M.2.1(13)1 dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych ciągnika rolniczego; M.2.1(13)2 wypełnia dokumenty dotyczące przeprowadzonej naprawy; M.2.1(13)2 wypełnia dokumenty dotyczące zgłoszenia usterki podlegającej naprawie gwarancyjnej.
KPS(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;	
Eksploatacja maszyn rolniczych – zajęcia praktyczne	
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	KPS(2)1 wykazuje konsekwencję przy wykonywaniu obsługi i napraw sprzętu rolniczego;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(3)1 przewiduje skutki użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych;

KPS(5) potrafi radzić sobie ze stresem;	KPS(5)1 użytkuje sprzęt rolniczy bezpiecznie wykazując spokój i opanowanie;
KPS(10) współpracuje w zespole.	KPS(10)1 wykonuje obsługę i naprawy sprzętu technicznego pracując w zespole;
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)5 organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy użytkowaniu sprzętu rolniczego; BHP(7)6 organizuje stanowisko obsługi i napraw sprzętu rolniczego zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w pracowni maszyn rolniczych;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)7 dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej przy użytkowaniu sprzętu rolniczego; BHP(8)8 dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej przy obsłudze i naprawach sprzętu rolniczego;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)6 przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy użytkowaniu sprzętu rolniczego; BHP(9)7 przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy obsłudze i naprawach sprzętu rolniczego;
PKZ(M.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	PKZ(M.a)(14)8 wykonuje pomiary przy weryfikacji elementów i podzespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; PKZ(M.a)(14)9 wykonuje pomiary po naprawie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
PKZ(M.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;	PKZ(M.a)(15)5 dokonuje kontroli jakości wykonanej obsługi i naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	PKZ(M.a)(17)10 wykorzystuje dokumentację techniczną przy użytkowaniu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; PKZ(M.a)(17)11 wykonuje obsługę i naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych przestrzegając norm jakościowych;
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(M.a)(18)8 wykorzystuje programy i symulacje komputerowe przy użytkowaniu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; PKZ(M.a)(18)9 stosuje programy i symulacje komputerowe przy wykonywaniu obsługi i napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
PKZ(M.b)(2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;	PKZ(M.b)(2)4 dobiera i stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe przy użytkowaniu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; PKZ(M.b)(2)5 wykorzystuje narzędzia i przyrządy pomiarowe przy wykonywaniu obsługi i napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.1.2(1) rozpoznaje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;	M.1.2(1)5 klasyfikuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze; M.1.2(1)6 charakteryzuje budowę i działanie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.1.2(2) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do wykonywania prac związanych z produkcją roślinną i zwierzęcą;	M.1.2(2)7 dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do ciągnika celem pełnego wykorzystania mocy; M.1.2(2)8 dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji roślinnej; M.1.2(2)9 dokonuje doboru maszyn samojezdnych stosowanych w produkcji roślinnej; M.1.2(2)10 dokonuje doboru maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji zwierzęcej;
M.1.2(3) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń rolniczych;	M.1.2(3)3 wyznacza parametry robocze maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych; M.1.2(3)4 wykonuje regulacje maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych zgodnie z założonymi parametrami;
M.1.2(4) wykonuje agregatowanie maszyn i narzędzi rolniczych;	M.1.2(4)1 tworzy agregat prosty ciągnika z maszynami i narzędziami; M.1.2(4)2 tworzy agregat złożony ciągnika z maszynami i narzędziami;

	M.1.2(4)3 wykazuje korzyści z pracy agregatów złożonych;
M.1.2(5) wykonuje prace w gospodarstwie rolnym za pomocą agregatów ciągnikowych i urządzeń technicznych;	M.1.2(5)1 wykonuje prace agregatem ciągnikowym prostym z maszynami, urządzeniami i narzędziami stosowanymi w rolnictwie;
	M.1.2(5)2 wykonuje prace agregatem ciągnikowym złożonym z maszynami, urządzeniami i narzędziami stosowanymi w rolnictwie;
	M.1.2(5)3 wykonuje prace maszynami samojezdnyymi;
	M.1.2(5)4 wykonuje prace z maszynami i urządzeniami stosowanymi w produkcji zwierzęcej;
M.1.2(6) wykonuje czynności związane z konserwacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	M.1.2(6)1 rozróżnia środki konserwacyjne;
	M.1.2(6)2 przeprowadza konserwację maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.1.2(7) sporządza kalkulację kosztów związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń rolniczych.	M.1.2(7)5 klasyfikuje koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych;
	M.1.2(7)6 oblicza koszty użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych;
	M.1.2(7)7 oblicza koszty wykonania usługi sprzętem rolniczym;
	M.1.2(7)8 oblicza korzyści ze stosowania agregatów złożonych;
M.2.2(1) posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń rolniczych;	M.2.2(1)3 wykorzystuje instrukcje maszyn i urządzeń do wykonania obsługi technicznej maszyn i urządzeń rolniczych;
	M.2.2(1)4 wykorzystuje instrukcje maszyn i urządzeń do wykonania napraw maszyn i urządzeń rolniczych;
	M.2.2(1)5 wykonuje obsługę techniczną maszyn, urządzeń rolniczych;
M.2.2(2) ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	M.2.2(2)23 charakteryzuje stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	M.2.2(2)24 ocenia stan techniczny poszczególnych elementów i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	M.2.2(2)25 dokonuje weryfikacji elementów maszyn i urządzeń rolniczych;
M.2.2(3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	M.2.2(3)5 dobiera metody diagnostyczne do ustalenia usterek maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	M.2.2(3)6 charakteryzuje zużycia części maszyn i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	M.2.2(3)7 diagnozuje usterki i niedomagania maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.2.2(4) przygotowuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do naprawy;	M.2.2(4)1 wykonuje mycie i czyszczenie maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	M.2.2(4)2 wykonuje ocenę stanu technicznego części i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	M.2.2(4)3 przygotowuje instrukcje obsługi i dokumentację w celu prawidłowego wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.2.2(5) dobiera narzędzia do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	M.2.2(5)1 przygotowuje zestaw narzędzi, przyrządów, urządzeń do wykonania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	M.2.2(5)2 dokonuje wyboru narzędzi, przyrządów, urządzeń do wykonania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	M.2.2(5)3 wykorzystuje instrukcje obsługi i dokumentację w celu prawidłowego wykonania naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
M.2.2(6) wykonuje demontaż maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	M.2.2(6)1 ustala kolejność demontażu maszyny na zespoły i części;
	M.2.2(6)2 określa zasady demontażu połączeń rozłącznych;
	M.2.2(6)3 dobiera przyrządy i urządzenia do demontażu;
	M.2.2(6)4 wykonuje demontaż maszyn i urządzeń na podzespoły i części;

M.2.2(7) wykonuje wymianę zużytych lub uszkodzonych części, zespołów i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	M.2.2(7)1 dokonuje weryfikacji części, podzespołów i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	M.2.2(7)2 posługuje się narzędziami i przyrządami przy dokonywaniu pomiarów części i zespołów roboczych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
	M.2.2(7)3 dokonuje wymiany zużytych lub uszkodzonych części maszyn, urządzeń i narzędzi;
M.2.2(8) montuje części, zespoły i podzespoły;	M.2.2(8)1 charakteryzuje techniczne warunki montażu;
	M.2.2(8)2 dobiera metody montażu;
	M.2.2(8)3 przygotowuje części, podzespoły i zespoły do montażu;
	M.2.2(8)4 wykonuje połączenia elementów i części oraz ich zabezpieczenia przed samorozłączeniem;
M.2.2(9) ocenia jakość wykonanego montażu;	M.2.2(9)1 ocenia poprawność montażu elementów roboczych maszyn i urządzeń rolniczych;
	M.2.2(9)2 ocenia poprawność montażu zespołów roboczych maszyn i urządzeń rolniczych;
	M.2.2(9)3 sprawdza funkcjonowanie maszyn i urządzeń rolniczych po wykonaniu montażu elementów i zespołów roboczych;
M.2.2(10) wykonuje badania techniczne maszyn i urządzeń rolniczych;	M.2.2(10)1 przygotowuje maszyny i urządzenia rolnicze do wykonania badania technicznego;
	M.2.2(10)2 dobiera narzędzia i urządzenia diagnostyczne do wykonania badania technicznego maszyn i urządzeń rolniczych;
	M.2.2(10)3 przeprowadza badanie techniczne maszyn i urządzeń rolniczych;
M.2.2(11) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych;	M.2.2(11)5 dokonuje wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących przeglądów technicznych maszyn i urządzeń.
	M.2.2(11)6 dokonuje wpisów w książce przeglądów technicznych dotyczących napraw awaryjnych maszyn i urządzeń;
	M.2.2(11)7 analizuje przebieg procesu pracy maszyn i urządzeń na podstawie wpisów w książce przeglądów technicznych;
M.2.2(12) przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;	M.2.2(12)5 ocenia opłacalność wykonania regeneracji lub wymiany poszczególnych elementów roboczych;
	M.2.2(12)6 kwalifikuje elementy zużyte do naprawy lub wymiany uwzględniając koszty operacji;
	M.2.2(12)7 rozkłada planowane naprawy w czasie;
M.2.2(13) sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.	M.2.2(13)3 przeprowadza kalkulację kosztów wykonania naprawy;
	M.2.2(13)4 sporządza analizę kosztów napraw sprzętu rolniczego w gospodarstwie;
	M.2.2(13)5 oblicza koszty napraw sprzętu rolniczego;

Załącznik 4. WYKAZ TEMATÓW ZAJĘĆ DO POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW DLA ZAWODU MECHANIK-POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH

4.1. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA W BRANŻY MECHANICZNO-ROLNICZEJ

(16+64=80 godzin w cyklu nauczania)

Nr zajęć	Nazwa tematu zajęć
1.	Zadania i zakres przedmiotu. Wymagania przedmiotowe. PSO. Bhp na lekcji.
2.	Istota gospodarki rynkowej jako systemu gospodarczego.
3.	Zależności rynkowe, istota mechanizmu rynkowego.
4.	Czynniki mające wpływ na popyt na usługi w branży mechaniczno-rolniczej.
5.	Czy rozumiesz prawa gospodarki rynkowej? Sprawdzian.
6.	Działalność gospodarcza i przedsiębiorca w świetle prawa.
7.	Rodzaje działalności gospodarczej: produkcja, handel, usługi.
8.	Polska Klasyfikacja Działalności(PKD w branży).
9.	Przedsiębiorstwa występujące w branży mechaniczno-rolniczej i powiązania między nimi.
10.	Powiązania przedsiębiorstwa w branży mechaniczno-rolniczej z otoczeniem i analiza ich działalności.
11.	Współpraca z kontrahentami w zakresie zaopatrzenia w części zamienne do sprzętu rolniczego.
12.	Negocjacje handlowe. Etyka w biznesie.
13.	Motywy podejmowania działalności gospodarczej. Za i przeciw.
14.	Wybór formy organizacyjno-prawnej przedsiębiorstwa.
15.	Działalność jednoosobowa czy spółka cywilna?
16.	Rodzaje i cechy spółek osobowych.
17.	Rodzaje i cechy spółek kapitałowych.
18.	Sprawdzian wiadomości-podmioty gospodarcze.
19.	Procedura rejestracyjna działalności gospodarczej.
20.	Wniosek rejestracyjny –CEIDG-1 wersja elektroniczna i papierowa.
21.	Zasady wypełniania wniosku CEIDG-1.
22.	Procedura rejestracyjna działalności gospodarczej spółek osobowych i kapitałowych.
23.	Instytucje które powinien znać przedsiębiorca (ZUS, KRUS, GUS, US, i inne).
24.	Procedury zakładania rachunku bankowego.
25.	Źródła pozyskiwania środków pieniężnych na założenie i prowadzenie działalności gospodarczej?
26.	Instytucje wspierające podejmowanie działalności gospodarczej.
27.	Opodatkowanie przedsiębiorcy (podatki bezpośrednie i pośrednie).
28.	Obliczanie podatku dochodowego od osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą wg skali progresywnej.
29.	Obliczanie podatku dochodowego od osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą wg stawki liniowej.
30.	Zasady obliczania podatku dochodowego od osób prawnych. CIT.
31.	Uproszczone formy opodatkowania przedsiębiorcy.
32.	Podatek dochodowy w formie ryczałtu od przychodów ewidencjonowanych.
33.	Karta podatkowa.
34.	Podatek od towarów i usług- VAT.
35.	Obliczanie podatku VAT.
36.	Sprawdzian wiadomości-podatki.
37.	Rodzaj prowadzonej dokumentacji rachunkowej.
38.	Podatkowa księga przychodów i rozchodów (PKPIR)

39.	Przychody ewidencjonowane.
40.	Zatrudnienie pracowników wg kodeksu pracy.
41.	Umowa o pracę.
42.	Prawa i obowiązki pracownika-analiza zapisów kodeksu pracy.
43.	Prawa i obowiązki pracodawcy- analiza zapisów kodeksu pracy.
44.	Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
45.	Ochrona przeciwpożarowa, ochrona środowiska i ergonomia.
46.	Służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce.
47.	Zatrudnienie młodocianych wg kodeksu pracy.
48.	Zatrudnienie niepracownicze-umowy cywilno-prawne.
49.	Dokumentacja pracownicza i ogólne zasady ochrony danych osobowych.
50.	Podstawowe systemy wynagrodzeń.
51.	Wynagrodzenia i obciążenia wynagrodzeń.
52.	Obowiązki przedsiębiorcy wobec ZUS.
53.	Sprawdzian wiadomości-pracownik w firmie.
54.	Lokal firmy i jego wyposażenie.
55.	Źródła przychodów w przedsiębiorstwie.
56.	Źródła kosztów w przedsiębiorstwie.
57.	Istota i rodzaje kosztów.
58.	Cena wyrobu lub usługi.
59.	Próg rentowności dla wybranych działalności w branży.
60.	Przychody, koszty, wynik finansowy działalności przedsiębiorstwa.
61.	Wynik finansowy brutto i netto.
62.	Sprawdzian wiadomości.
63.	Elementy procesu zarządzania w firmie.
64.	Istota działań marketingowych w przedsiębiorstwie.
65.	Marketing mix-charakterystyka składników.
66.	Analiza SWOT wybranej działalności w branży mechaniczno-rolniczej.
67.	Projektowanie i wybór formy reklamy firmy.
68.	Dobra obsługa klienta jako narzędzie reklamy.
69.	Co to jest biznesplan i co powinien zawierać?
70.	Biznesplanu dla wybranej działalności w branży rolniczo-mechaniczne.
71.	Sporządzanie biznesplanu dla wybranej działalności w branży rolniczo-mechaniczne.
72.	Urządzenia biurowe, ich zastosowanie, dobór i obsługa.
73.	Zastosować zasady bhp podczas prac biurowych.
74.	Ergonomia pracy biurowej.
75.	Korespondencja związana z prowadzeniem działalności gospodarczej.
76.	Przygotowanie pisma w technice komputerowej.
77.	Przygotowanie korespondencji e-mail.
78.	Podsumowanie wiadomości.
79.	Dokumenty rozliczeniowe w firmie (Faktura VAT, polecenie przelewu)
80.	Wypełnienie faktury.

4.2. JĘZYK NIEMIECKI W TECHNICIE ROLNICZEJ

(16+32 =48 godzin w cyklu nauczania)

Nr zajęć	Nazwa tematu zajęć
1.	Mój życiorys zawodowy.
2.	Moje zainteresowania zawodowe.
3.	Moje doświadczenia zawodowe.
4.	Wieś i zabudowania.
5.	Gospodarstwo rolne.
6.	Pomieszczenia gospodarcze.
7.	Kierunki produkcji rolniczej.
8.	Prace w produkcji roślinnej.
9.	Rośliny uprawiane w produkcji polowej.
10.	Przechowywanie produktów rolnych.
11.	Prace w ogrodnictwie.
12.	Prace w produkcji zwierzęcej.
13.	Zwierzęta i ich grupy produkcyjne.
14.	Pomieszczenie inwentarskie.
15.	Produkcja pasz do bezpośredniego skarmiania.
16.	Konserwacja pasz.
17.	Warsztat mechaniczny.
18.	Warsztat naprawczy pojazdów.
19.	Warsztat naprawczy maszyn.
20.	Warsztat obsługowy pojazdów.
21.	Serwisowanie maszyn rolniczych.
22.	Pojazdy rolnicze- główne grupy.
23.	Maszyny rolnicze główne grupy.
24.	Ciągniki rolnicze – klasyfikacja.
25.	Ogólna budowa ciągnika.
26.	Budowa i funkcjonowanie silnika.
27.	Naprawa ciągnika – części zamienne.
28.	Konserwacja ciągnika.
29.	Szukanie oferty handlowej wybranego typu ciągnika.
30.	Ogólna budowa pługa.
31.	Ogólna budowa narzędzi doprawiających.
32.	Ogólna budowa rozsiewaczy.
33.	Ogólna budowa maszyn do nawożenia.
34.	Ogólna budowa siewników.
35.	Ogólna budowa sadzarek.
36.	Ogólna budowa pielników.

37.	Ogólna budowa opryskiwacza.
38.	Środki ochrony roślin
39.	Ogólna budowa kosiarek.
40.	Ogólna budowa sieczkarni.
41.	Ogólna budowa kombajnów zbożowych.
42.	Ogólna budowa suszarni.
43.	Ogólna budowa urządzeń do usuwania odchodów zwierząt.
44.	Dokumenty pojazdu ciągnika.
45.	Zagrożenia BHP w produkcji zwierzęcej.
46.	Zagrożenia BHP w produkcji roślinnej.
47.	Zagrożenia BHP w warsztacie mechanicznym.
48.	Zagrożenia BHP w warsztacie obsługowym.

4.3. PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO W ZAKRESIE KATEGORII T

(32 x 1 godz. =32 godz. cyklu nauczania)

Nr zajęć	Nazwa tematu zajęć
1.	Przedmiotowe zasady oceniania. Cel i zadania przepisów ruchu drogowego kat. T.
2.	Główne przyczyny wypadków drogowych z udziałem ciągników.
3.	Podstawowe pojęcia i definicje dotyczące ruchu ciągników rolniczych.
4.	Podstawowe pojęcia i definicje dotyczące kierowców i ciągników.
5.	Ogólne zasady ruchu drogowego. Dopuszczalne prędkości ciągników.
6.	Podstawowe manewry na drodze.
7.	Przecinanie się kierunków ruchu - pierwszeństwo przejazdu – pojazdy długie.
8.	Zasady w ruchu okrężnym – z uwzględnieniem ciągników rolniczych.
9.	Przejeżdżanie przez przejazdy kolejowe i tramwajowe pojazdów wolnobieżnych.
10.	Znaki ostrzegawcze i ich interpretacja.
11.	Znaki zakazu i nakazu dotyczące ciągników.
12.	Znaki informacyjne, kierunku, miejscowości i uzupełniające dotyczące ciągników.
13.	Znaki poziome, sygnały świetlne i nadawane przez osoby kierujące ruchem.
14.	Zatrzymywanie i postój ciągników z przyczepami - obowiązek sygnalizowania postoju.
15.	Używanie świateł zewnętrznych w pojazdach rolniczych. Pojazdy uprzywilejowane w ruchu.
16.	Wpływ alkoholu na bezpieczeństwo eksploatacji ciągnika.
17.	Zabezpieczanie miejsca wypadku lub kolizji ciągnika. Wzywanie pomocy dla osób poszkodowanych.
18.	Ratowanie osób nieprzytomnych. Reanimacja.
19.	Powstrzymanie krwotoków i opatrzywanie ran Unieruchamianie miejsc złamań.
20.	Oparzenia, zatrucia, transport rannych.
21.	Rejestracja i ewidencja ciągników. Badania techniczne ciągników.
22.	Uprawnienia praw jazdy kat T. -otrzymywanie prawa jazdy.
23.	Cofanie i przywracanie uprawnień kat. T. - kontrola ruchu drogowego.
24.	Przyrządy przeznaczone do sterowania mechanizmami ciągnika - przygotowanie się do jazdy.
25.	Hamowanie, elementy składowe drogi hamowania ciągnika. Jazda w różnych warunkach atmosferycznych.
26.	Jazda ciągnikiem z przyczepą i ładunkiem.
27.	Czynności kontrolno obsługowe ciągnika i przyczepy.
28.	Czynności przygotowawcze ciągnika przed rozpoczęciem jazdy.
29.	Zasady przeprowadzania egzaminu teoretycznego i praktycznego na prawo jazdy kat. T
30.	Ćwiczenie rozwiązywania zadań testowych kat. T.
31.	Ćwiczenie rozwiązywania zadań testowych kat. T - skrzyżowania.
32.	Egzamin na prawo jazdy kat. T

4.4. PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO W ZAKRESIE KATEGORII B

(32 x 1 godz. =32 godz. w cyklu nauczania)

Nr zajęć	Nazwa tematu zajęć
1.	Przedmiotowe zasady oceniania. Cel i zadania przepisów ruchu drogowego kat. B.
2.	Główne przyczyny wypadków drogowych z udziałem pojazdów samochodowych.
3.	Podstawowe pojęcia i definicje dotyczące ruchu pojazdów samochodowych.
4.	Podstawowe pojęcia i definicje dotyczące pojazdów samochodowych.
5.	Dopuszczalne prędkości pojazdów samochodowych.
6.	Podstawowe manewry na drodze w ruchu miejskim.
7.	Przecinanie się kierunków ruchu - pierwszeństwo przejazdu.
8.	Zasady w ruchu okrężnym dotyczące pojazdów samochodowych.
9.	Przejeżdżanie pojazdami przez przejazdy kolejowe i tramwajowe.
10.	Znaki ostrzegawcze – warunki ich ustawiania.
11.	Znaki zakazu i nakazu dotyczące pojazdów.
12.	Znaki informacyjne, kierunku, miejscowości i uzupełniające dotyczące pojazdów samochodowych.
13.	Znaki poziome, sygnały świetlne i nadawane przez osoby kierujące ruchem.
14.	Zatrzymywanie i postój pojazdu samochodowego - obowiązek sygnalizowania postoju.
15.	Używanie świateł zewnętrznych. Pojazdy uprzywilejowane w ruchu.
16.	Wpływ alkoholu na bezpieczeństwo w ruchu drogowym.
17.	Zabezpieczanie miejsca wypadku lub kolizji. Wzywanie pomocy dla osób poszkodowanych.
18.	Ratowanie osób nieprzytomnych. Reanimacja.
19.	Powstrzymanie krwotoków i opatrywanie ran Unieruchamianie miejsc złamań.
20.	Oparzenia, zatrucia, transport rannych.
21.	Rejestracja i ewidencja pojazdu. Badania techniczne pojazdów samochodowych.
22.	Uprawnienia praw jazdy kat B. -otrzymywanie prawa jazdy.
23.	Cofanie i przywracanie uprawnień kat. B. - kontrola ruchu drogowego.
24.	Przyrządy przeznaczone do sterowania mechanizmami pojazdu - przygotowanie się do jazdy.
25.	Hamowanie, elementy składowe drogi hamowania. Jazda w różnych warunkach atmosferycznych.
26.	Jazda samochodem z przyczepą lekką.
27.	Czynności kontrolno obsługowe samochodu osobowego.
28.	Czynności przygotowawcze samochodu przed rozpoczęciem jazdy.
29.	Zasady przeprowadzania egzaminu teoretycznego i praktycznego na prawo jazdy kat. B.
30.	Ćwiczenie rozwiązywania zadań testowych kat. B.
31.	Ćwiczenie rozwiązywania zadań testowych kat. B - skrzyżowania.
32.	Egzamin na prawo jazdy kat. B.

4.5. PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN

(32. x 5 godz. = 160 godz. w cyklu nauczania)

Nr zajęć	Nazwa tematu zajęć
1.	Wiadomości wstępne. Zasady bhp i ppoż. Zasady oceniania.
2.	Znaczenie i rodzaje rysunków w technice. Materiały i przybory rysunkowe.
3.	Arkusze rysunkowe.
4.	Stosowanie norm w rysunku technicznym.
5.	Pismo techniczne.
6.	Wielkości charakterystyczne pisma technicznego.
7.	Linie i podziałki rysunkowe.
8.	Podział odcinka i kątów.
9.	Rzutowanie prostokątne.
10.	Rzutowanie punktu, obiektów liniowych, płaskich i przestrzennych.
11.	Rzutowanie aksonometryczne.
12.	Widoki przedmiotów.
13.	Wykonywanie szkiców z zastosowaniem widoków częściowych i kładów.
14.	Przekroje przedmiotów.
15.	Przekroje proste na wybranych przykładach.
16.	Wykonanie indywidualnych rysunków części maszyn.
17.	Ogólne zasady wymiarowania.
18.	Wymiarowanie przedmiotów na rysunku.
19.	Wykonanie rysunku wykonawczego na podstawie modelu.
20.	Dodatkowe oznaczenia na rysunkach.
21.	Szkice części maszyn.
22.	Uproszczenia rysunkowe.
23.	Rysunki wykonawcze.
24.	Sporządzanie rysunków wykonawczych typowych części maszyn.
25.	Tolerancja i pasowanie.
26.	Obliczanie tolerancji.
27.	Rysunki złożeniowe.
28.	Oznaczenia obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej.
29.	Oznaczanie chropowatości falistości powierzchni.
30.	Schematy mechaniczne.
31.	Schematy hydrauliczne.
32.	Schematy pneumatyczne.
33.	Schematy elektryczne.
34.	Rysunek budowlany.
35.	Klasyfikacja części maszyn.
36.	Wytrzymałość materiałów- wiadomości wstępne.
37.	Badania wytrzymałościowe materiałów konstrukcyjnych.
38.	Naprężenia normalne i styczne.
39.	Odształcenia- podstawowe stany.

40.	Rozciąganie i ściskanie.
41.	Prawo Hooke`a.
42.	Doświadczalne badanie nad rozciąganiem i ścisaniem.
43.	Charakterystyka ścinania.
44.	Momenty bezwładności figur płaskich.
45.	Charakterystyka zginania.
46.	Charakterystyka skręcania.
47.	Wytrzymałość złożona.
48.	Charakterystyka wyboczenia.
49.	Wytrzymałość zmęczeniowa.
50.	Połączenia części maszyn.
51.	Normy części maszyn i urządzeń.
52.	Połączenia rozłączne.
53.	Połączenia nierozłączne.
54.	Połączenia spawane.
55.	Połączenia lutowane.
56.	Połączenia zgrzewane.
57.	Połączenia wciskowe.
58.	Połączenia nitowe.
59.	Połączenia klinowe.
60.	Połączenia wpustowe i wielowypustowe.
61.	Połączenia sworzniowe i kołkowe.
62.	Połączenia gwintowe.
63.	Połączenia rurowe.
64.	Połączenia podatne.
65.	Połączenia sprężyste.
66.	Osie i wały.
67.	Rodzaje i budowa łożysk.
68.	Mechaniczne sprzęgła.
69.	Hamulce.
70.	Przekładnie mechaniczne.
71.	Napędy i sterowania.
72.	Maszynoznawstwo ogólne - silniki.
73.	Silniki spalinowe tłokowe.
74.	Paliwa, oleje i płyny techniczne.
75.	Pompy- wiadomości wstępne.
76.	Pompy wyporowe.
77.	Pompy wirowe.
78.	Instalacje hydrauliczne.
79.	Wentylatory i dmuchawy.
80.	Sprężarki.
81.	Urządzenia dźwigowo- transportowe.
82.	Metrologia- jednostki miar w układzie SI.

83.	Wzorce miar i przyrządy pomiarowe.
84.	Urządzenia do pomiaru wielkości fizycznych.
85.	Zasady pomiaru suwmiarką, mikrometrem i średniówką
86.	Pomiar twardości metali.
87.	Badania metalograficzne.
88.	Pomiar momentu obrotowego.
89.	Badania pomp.
90.	Pomiar parametrów pracy instalacji hydraulicznej.
91.	Pomiar temperatury.
92.	Pomiar parametrów instalacji elektrycznej.
93.	Właściwości stali i stopów.
94.	Wytop surówki- wielki piec.
95.	Stopy metali z węglem.
96.	Stale – rodzaje i podział.
97.	Żeliwo- rodzaje i właściwości.
98.	Stopy metali nieżelaznych.
99.	Zastosowanie metali kolorowych.
100.	Niemetale konstrukcyjne.
101.	Niemetale pomocnicze.
102.	Materiały eksploatacyjne.
103.	Rodzaje korozji.
104.	Powłoki ochronne.
105.	Konserwacja materiałów.
106.	Techniki wytwarzania.
107.	Odlewy.
108.	Obróbka plastyczna.
109.	Obróbka ręczna metali i niemetali.
110.	Trasowanie.
111.	Ślusarstwo.
112.	Blacharstwo.
113.	Obróbka drewna i materiałów Drewnopochodnych.
114.	Obróbka maszynowa.
115.	Cel i zakres obróbki skrawaniem.
116.	Budowa narzędzi skrawających.
117.	Obrabiarki mechaniczne.
118.	Rodzaje i przeznaczenie obrabiarek.
119.	Łączenie metali.
120.	Spawanie gazowe.
121.	Spawanie elektryczne.
122.	Metody spawalnicze regeneracji części.
123.	Zgrzewanie i metalizacja natryskowa.
124.	Klejenie metali i niemetali.
125.	Cel i zakres obróbki plastycznej.

126.	Analiza wykresu żelazo-węgiel.
127.	Podstawowe zabiegi obróbki cieplnej i ciepno-chemicznej.
128.	Właściwości i zastosowanie stali ulepszonych cieplnie.
129.	Dźwignice w transporcie wewnętrznym.
130.	Wózki transportowe.
131.	Rodzaje przenośników.
132.	Dobór środków transportu do rodzaju materiału.
133.	Składowanie materiałów.
134.	Statyka- wiadomości ogólne o siłach.
135.	Rodzaje i składanie sił.
136.	Płaski układ sił zbieżnych.
137.	Moment siły względem punktu.
138.	Dowolny płaski układ sił.
139.	Wyznaczanie reakcji belek.
140.	Ćwiczenia w wyznaczaniu reakcji belek.
141.	Obliczenia wytrzymałościowe belek.
142.	Układy sił – wyznaczanie sił wypadkowych.
143.	Wyznaczanie momentów sił.
144.	Podstawy mechaniki technicznej.
145.	Kratownice płaskie.
146.	Przestrzenny układ sił.
147.	Określenie środka ciężkości.
148.	Tarcie- podstawy teoretyczne.
149.	Kinematyka- wiadomości wstępne. Ruch prostoliniowy jednostajny.
150.	Ruch prostoliniowy zmienny.
151.	Ruch krzywoliniowy, ruch po okręgu.
152.	Ruch względny.
153.	Podstawy dynamiki.
154.	Praca, moc i sprawność.
155.	Pęd i popęd, Energia mechaniczna.
156.	Momenty bezwładności.
157.	Siły w ruchu kołowym.
158.	Teoria mechanizmów i maszyn.
159.	Symulacja zjawisk zachodzących w obwodach prądu.
160.	Pomiary w obwodach elektrycznych.

4.6. UŻYTKOWANIE POJAZDÓW ROLNICZYCH

(32. x 2 godz. = 64 godz. w cyklu nauczania)

Nr zajęć	Nazwa tematu zajęć
1.	Wiadomości wstępne. Zasady bhp i ppoż. Zasady oceniania.
2.	Posługiwanie się pojęciami dotyczącymi pojazdów rolniczych.
3.	Stan i kierunki rozwoju motoryzacji w rolnictwie.
4.	Podział i charakterystyka pojazdów stosowanych w mechanizacji rolnictwa.
5.	Klasyfikacja i wskaźniki eksploatacyjne pojazdów.
6.	Klasyfikacja i wskaźniki eksploatacyjne ciągników rolniczych.
7.	Ogólna budowa ciągnika rolniczego – podstawowe układy.
8.	Ogólna budowa kołowego układu jezdnego ciągnika rolniczego.
9.	Ogólna budowa gąsiennicowego układu jezdnego.
10.	Ogólna budowa układów kierowniczych ciągnika rolniczego.
11.	Ogólna budowa układów hamulcowych ciągnika rolniczego.
12.	Ogólna budowa układów pneumatycznych ciągnika rolniczego.
13.	Ogólna budowa przekładni kierowniczych ciągnika rolniczego.
14.	Klasyfikacje silników spalinowych.
15.	Ogólna budowa silnika spalinowego.
16.	Zasady działania silników spalinowych.
17.	Zasada pracy silnika z zapłonem iskrowym.
18.	Zasada pracy silnika z zapłonem samoczynnym.
19.	Ogólna budowa podstawowych układów silnika.
20.	Analiza procesu spalania.
21.	Budowa i obsługa układu zasilania powietrzem i wydechowego.
22.	Budowa i obsługa układu rozrządu.
23.	Budowa i obsługa układu chłodzenia.
24.	Budowa i obsługa układu smarowania.
25.	Budowa i obsługa układu zasilania paliwowego.
26.	Zużycie paliwa – ustalanie norm zużycia.
27.	Budowa, zasada działania i obsługa wałów napędowych i odbioru mocy.
28.	Obsługa wałów napędowych i odbioru mocy.
29.	Budowa, zasada działania i obsługa hydrauliki zewnętrznej.
30.	Instalacja elektryczna – obsługa.
31.	Budowa, zastosowanie ram i podwozi pojazdów rolniczych.
32.	Rodzaje i budowa układów zawieszenia pojazdów.
33.	Budowa i działanie elementów sprężystych w zawieszeniach.
34.	Budowa i działanie amortyzatorów.
35.	Układy jezdne ciągników.
36.	Przeznaczenie, rodzaje i konstrukcje opon.

37.	Regulacja prześwitu i rozstawu kół.
38.	Warunki wpływające na budowę nadwozia pojazdu.
39.	Rodzaje i budowa nadwozi.
40.	Materiały stosowane w budowie nadwozi.
41.	Charakterystyka rodzajów zużycia nadwozi.
42.	Sposoby i metody konserwacji nadwozi
43.	Kierunki rozwoju nowoczesnych technologii w budowie nadwozi pojazdów
44.	Obsługa przyczep
45.	Sprawdzanie sprawności przyczep
46.	Zasady bezpiecznej pracy przy użytkowaniu i obsłudze przyczep
47.	Budowa i regulacje trzypunktowego układu zawieszenia podnośnika
48.	Budowa układów zaczepowych: przednie, tylne, do maszyn nabudowanych.
49.	Układy hydrauliczne- budowa pomp, rozdzielaczy.
50.	Regulacja automatyczna wysokości pracy - analiza.
51.	Hydrauliczne urządzenia zewnętrzne – budowa
52.	Eksploatacja podstawowych układów hydraulicznych
53.	Charakterystyki silnika
54.	Właściwości jezdne ciągnika – współpraca koła z podłożem.
55.	Charakterystyki ciągnika
56.	Równowaga podłużna i poprzeczna agregatu
57.	Sposoby zwiększania siły uciągu i zmniejszania poślizgu kół napędowych
58.	Przeglądy ciągnika kołowego
59.	Obsługa codzienna i okresowa samochodu
60.	Przegląd posezonowy i konserwacja maszyn samojezdnych
61.	Przegląd przed sezonem maszyn samojezdnych
62.	Koszty eksploatacji ciągnika
63.	Obliczanie kosztu godziny pracy ciągnika w pracach polowych
64.	Obliczanie kosztu godziny pracy ciągnika w pracach transportowych

4.7. UŻYTKOWANIE MASZYN ROLNICZYCH

(32. x 2 godz. = 64 godz. w cyklu nauczania)

Nr zajęć	Nazwa tematu zajęć
1.	Lekcja organizacyjna. Zasady oceniania. BHP podczas zajęć.
2.	Przepisy bezpieczeństwa pracy przy użytkowaniu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.
3.	Rodzaje agregatów rolniczych.
4.	Zasady zestawiania agregatów maszynowych.
5.	Zasady ruchu agregatu maszynowego po polu.
6.	Rodzaje i zadania zabiegów uprawowych.
7.	Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i narzędziom do uprawy roli.
8.	Pługi. Budowa, regulacje oraz zasady wykonywania orki.
9.	Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i narzędziom doprawiającym.
10.	Narzędzia do upraw popłuznych - budowa regulacje.
11.	Aktywne maszyny uprawowe – budowa, działanie i regulacje.
12.	Opory robocze maszyn i narzędzi oraz bilans energetyczny ciągnika rolniczego.
13.	Ocena pracy agregatów rolniczych.
14.	Synteza wiadomości z zakresu eksploatacji agregatów rolniczych oraz budowy, działania, regulacji narzędzi i maszyn uprawowych.
15.	Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do nawożenia.
16.	Maszyny i urządzenia do nawożenia mineralnego – budowa, działanie, regulacje.
17.	Maszyny i urządzenia do nawożenia organicznego - budowa, działanie, regulacje.
18.	Ładowacze do nawozów – budowa, działanie, zasady pracy.
19.	Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom do siewu i sadzenia.
20.	Budowa zasada działania i regulacja siewników uniwersalnych.
21.	Przygotowanie siewnika oraz zasady wykonywania siewu siewnikiem rzędowym.
22.	Budowa zasada działania i regulacje siewników precyzyjnych.
23.	Sadzarki do ziemniaków. Budowa, zasada działania, regulacje.
24.	Sadzarki do rozsady. Budowa, zasada działania, regulacje.
25.	Maszyny do siewu i sadzenia - synteza wiadomości.
26.	Maszyny i urządzenia do pielęgnacji roślin - wymagania agrotechniczne, budowa, zasada działania, regulacje.
27.	Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do ochrony roślin. Metody ochrony roślin, rodzaje sprzętu.
28.	Budowa i zasada działania opryskiwaczy polowych.
29.	Regulacje opryskiwaczy na żadaną dawkę cieczy.
30.	Budowa, zasada działania i regulacja opryskiwaczy sadowniczych na żadaną dawkę cieczy.
31.	Maszyny i urządzenia do pielęgnacji i ochrony roślin – synteza wiadomości.
32.	Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom o zbioru zielonek i siana.
33.	Kosiarki – budowa, zasada działania, regulacje.
34.	Przyczepy zbierające, przetrząsaczo-zgrabiarki - budowa, zasada działania, regulacje.
35.	Tłokowe prasy zbierające – budowa, zasada działania, regulacje.
36.	Prasy zwijające oraz owijarki do bel – budowa zasada działania, regulacje.

37.	Maszyny do zbioru zielonek – budowa, zasada działania, regulacje.
38.	Maszyny do zbioru siana i zielonek – synteza wiadomości.
39.	Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do zbioru i obróbki zbóż.
40.	Kombajny zbożowe – budowa, zasada działania.
41.	Regulacje zespołów: żniwnego omłotowego i czyszczącego kombajnu zbożowego.
42.	Przystosowanie kombajnu do zbioru różnych roślin.
43.	Cechy rozdzielcze nasion. Maszyny do czyszczenia i sortowania nasion – budowa, zasada działania, regulacje.
44.	Maszyny i urządzenia do suszenia nasion – budowa zasada działania.
45.	Maszyny i urządzenia do zbioru i obróbki nasion zbóż – synteza wiadomości.
46.	Wymagania agrotechniczne stawiane maszynom i urządzeniom do zbioru okopowych.
47.	Maszyny i urządzenia do zbioru i przechowywania ziemniaków.
48.	Kombajny do zbioru ziemniaków - budowa, zasada działania, regulacje.
49.	Maszyny i urządzenia do zbioru buraków i innych roślin okopowych.
50.	Kombajny do zbioru buraków - budowa, zasada działania, regulacje.
51.	Maszyny do zbioru okopowych – synteza wiadomości.
52.	Wymagania stawiane urządzeniom do transportu wewnętrznego.
53.	Maszyny i urządzenia do transportu wewnętrznego.
54.	Wymagania stawiane urządzeniom do przygotowania i zadawania pasz. Sposoby przygotowania pasz.
55.	Maszyny i urządzenia do przygotowania i zadawania pasz.
56.	Maszyny i urządzenia do przygotowania pasz treściwych – budowa, zasada działania, regulacje.
57.	Charakterystyka urządzeń do zaopatrywania gospodarstw rolnych w wodę
58.	Sposoby nawadniania upraw rolniczych.
59.	Wymagania stawiane urządzeniom do dojenia.
60.	Urządzenia do dojenia – budowa, zasada działania.
61.	Dojarnie oraz urządzenia do wstępnej obróbki mleka.
62.	Wymagania stawiane urządzeniom do usuwania odchodów zwierzęcych.
63.	Urządzenia do usuwania odchodów zwierzęcych.
64.	Maszyny i urządzenia stosowane w mechanizacji produkcji zwierzęcej – synteza wiadomości.

4.8. NAPRAWA POJAZDÓW ROLNICZYCH

(32. x 2 godz. = 64 godz. w cyklu nauczania)

Nr zajęć	Nazwa tematu zajęć
1.	Przepisy bezpieczeństwa pracy przy obsłudze i naprawach pojazdów stosowanych w rolnictwie.
2.	Pojęcia techniczne z zakresu napraw i obsługi technicznej.
3.	Przeglądy techniczne PIV i PV.
4.	Trwałość i niezawodność maszyn.
5.	Zużycia i uszkodzenia części maszyn.
6.	Weryfikacja części.
7.	Rodzaje napraw. Kwalifikowanie pojazdu do naprawy.
8.	Demontaż pojazdów rolniczych.
9.	Przebieg procesu technologicznego naprawy.
10.	Mycie maszyn, podzespołów i części.
11.	Zasady demontażu pojazdów.
12.	Zasady montażu i docierania pojazdów.
13.	Sposoby napraw zużytych części.
14.	Regeneracja zużytych części.
15.	Montaż wymienionych części.
16.	Montaż podzespołów po naprawie.
17.	Konserwacja maszyn i urządzeń.
18.	Dokumentacja techniczna napraw pojazdów rolniczych.
19.	Przyrządy diagnostyczne.
20.	Diagnostyka silnika.
21.	Diagnostyka układu korbowo-tłokowego.
22.	Naprawa układu korbowo-tłokowego.
23.	Diagnostyka układu rozrządu.
24.	Naprawa układu rozrządu.
25.	Diagnostyka układu zasilania ZI.
26.	Naprawa układu zasilania ZI.
27.	Diagnostyka układu zasilania ZS.
28.	Naprawa układu zasilania ZS.
29.	Diagnostyka układu smarowania.
30.	Naprawa układu smarowania.
31.	Diagnostyka układu chłodzenia.
32.	Naprawa układu chłodzenia.
33.	Diagnostyka układów napędowych.
34.	Naprawa układów napędowych.
35.	Geometria układu jezdnego.
36.	Geometria układu kierowniczego.

37.	Diagnostyka układów kierowniczych.
38.	Regulacje układu kierowniczego.
39.	Diagnostyka układów hamulcowych.
40.	Naprawa hydraulicznych układów hamulcowych.
41.	Diagnostyka układów pneumatycznych.
42.	Naprawa pneumatycznych układów hamulcowych.
43.	Diagnostyka układów zawieszania.
44.	Ocena oświetlenia pojazdu.
45.	Diagnostyka instalacji elektrycznych.
46.	Regulacje i ustawianie świateł głównych pojazdów.
47.	Diagnozowanie usterek rozruszników.
48.	Naprawa rozruszników.
49.	Diagnozowanie usterek w układach ładowania.
50.	Naprawa prądnic i alternatorów.
51.	Obsługa i naprawa akumulatorów
52.	Techniczne warunki odbioru pojazdów po naprawie.
53.	Diagnostyka stanu technicznego przyczepy rolniczej.
54.	Ocena instalacji oświetleniowej przyczepy.
55.	Naprawa instalacji elektrycznej przyczep.
56.	Ocena układu hamulcowego przyczep.
57.	Diagnostyka układów zaczepowych i zawieszania narzędzi..
58.	Wykrywanie usterek w podnośnikach hydraulicznych.
59.	Zakres pomiarów do badań technicznych pojazdów rolniczych.
60.	Komputery pokładowe.
61.	Koszty napraw.
62.	Obliczanie kosztów napraw pojazdów.
63.	Zasady gwarancji napraw.
64.	Zasady przechowywania danych osobowych klientów.

4.9. NAPRAWA MASZYN ROLNICZYCH

(32. x 3 godz. = 96 godz. w cyklu nauczania)

Nr zajęć	Nazwa tematu zajęć
1.	Bezpieczeństwo dla zdrowia i życia oraz środowiska i mienia podczas prowadzenia działalności rolniczej.
2.	Rodzaje czynników klimatycznych i ich wpływ na rozwój roślin.
3.	Podstawowe pojęcia z zakresu gleboznawstwa.
4.	Wpływ czynników glebowych na żyzność i urodzajność gleb.
5.	Charakterystyka roślin uprawnych.
6.	Klasyfikacja chwastów.
7.	Klasyfikacja szkodników w uprawach rolniczych.
8.	Choroby roślin uprawnych.
9.	Gleba, rośliny uprawne, organizmy szkodliwe roślin uprawnych – synteza wiadomości.
10.	Metody ochrony roślin
11.	Integrowana metoda ochrony roślin.
12.	Charakterystyka chemicznych środków ochrony roślin.
13.	Sposoby stosowania pestycydów.
14.	Charakterystyka prac występujących podczas uprawy roli.
15.	Charakterystyka prac występujących podczas zabiegów doprawiających rolę.
16.	Wymagania pokarmowe roślin.
17.	Rodzaje nawozów stosowanych w rolnictwie.
18.	Charakterystyka nawozów organicznych oraz sposoby ich stosowania.
19.	Charakterystyka nawozów mineralnych.
20.	Sposoby nawożenia nawozami mineralnymi. Mieszanie nawozów.
21.	Wpływ nawożenia na wzrost i rozwój roślin.
22.	Ochrona roślin, uprawa i doprawianie roli, nawożenie –synteza wiadomości.
23.	Zasady wykonywania siewu nasion.
24.	Zasady wykonywania prac podczas sadzenia.
25.	Pielęgnacja roślin.
26.	Sposoby zbioru zielonek.
27.	Zbiór zbóż.
28.	Czyszczenie i dosuszanie ziarna.
29.	Zbiór okopowych.
30.	Siew nasion, pielęgnacja roślin, zbiór upraw – synteza wiadomości.
31.	Gatunki zwierząt w produkcji zwierzęcej.
32.	Rodzaje i charakterystyka pasz w żywieniu zwierząt.
33.	Podstawowe pojęcia techniczne z zakresu obsługi technicznej i napraw.
34.	Przepisy bezpieczeństwa pracy przy obsłudze i naprawach maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.
35.	Rodzaje przeglądów technicznych maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.
36.	Zasadność przeprowadzania przeglądów technicznych.

37.	Dokumentacja przeglądów technicznych i napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.
38.	Zużycie części maszyn – rodzaje zużycia i ich przebieg.
39.	Wskaźniki niezawodności maszyn.
40.	Niezawodność układów o różnych strukturach.
41.	Czynniki wpływające na trwałość i niezawodność maszyn.
42.	Niedomagania mechanizmów i zespołów.
43.	Diagnostyka maszyn – metody badań diagnostycznych, kryteria oceny, diagnoza techniczna.
44.	Przeglądy techniczne, zużycie części, diagnostyka maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych – synteza wiadomości.
45.	Kwalifikowanie maszyn, urządzeń, i narzędzi rolniczych do naprawy.
46.	Rodzaje napraw.
47.	Przebieg procesu technologicznego naprawy maszyn.
48.	Zasady mycia maszyn i ich części podczas napraw.
49.	Zasady demontażu maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.
50.	Weryfikacja części i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.
51.	Sposoby naprawy części maszyn.
52.	Metody regeneracji części maszyn – metody spawalnicze.
53.	Regeneracja metodami metalizacji natryskowej, niklowania chemicznego oraz galwanicznej.
54.	Regeneracja metodami obróbki plastycznej, cieplnej oraz mechanicznej.
55.	Regeneracja za pomocą klejenia oraz powłok z tworzyw sztucznych.
56.	Kwalifikowanie, przygotowanie do naprawy maszyn oraz metody regeneracji części – synteza wiadomości.
57.	Technologie malowania po naprawie.
58.	Zabiegi konserwacyjne maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.
59.	Środki do konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.
60.	Montaż maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych po naprawie.
61.	Techniczne warunki odbioru maszyn, urządzeń rolniczych po naprawie.
62.	Metody kontroli jakości przy naprawach maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.
63.	Sposób przeprowadzenia naprawy - kryteria użytkowe, technologiczne i ekonomiczne.
64.	Technologie malowania, środki i zabiegi konserwacyjne, metody kontroli jakości, montaż oraz warunki techniczne odbioru maszyn - sprawdzian wiadomości.
65.	Zasady kwalifikacji zużytych elementów do naprawy lub wymiany z uwzględnieniem kosztów operacji.
66.	Kalkulacja kosztów obsługi technicznej maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.
67.	Zasady przeprowadzania kalkulacji kosztów wykonania naprawy.
68.	Kalkulacja kosztów obsługi technicznej maszyny – ćwiczenia.
69.	Kalkulacja kosztów wykonania naprawy – ćwiczenia.
70.	Ocena opłacalności wykonania regeneracji lub wymiany elementów roboczych.
71.	Normy jakościowe materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych przy obsłudze i naprawach maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.
72.	Kalkulacja kosztów obsługi technicznej lub wykonania naprawy maszyny - sprawdzian.
73.	Programy i symulacje komputerowe przy obsłudze i naprawach maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.
74.	Planowanie obsługi technicznej maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych w oparciu o ich dokumentację.
75.	Planowanie napraw w czasie. Planowanie napraw maszyn w oparciu o ich dokumentację.
76.	Obsługa i naprawa maszyn oraz narzędzi do uprawy roli.

77.	Obsługa i naprawa maszyn oraz narzędzi do doprawiania roli.
78.	Obsługa i naprawa maszyn do siewu i sadzenia.
79.	Obsługa i naprawa maszyn oraz urządzeń do nawożenia.
80.	Obsługa i naprawa maszyn oraz narzędzi do pielęgnacji roślin.
81.	Obsługa i naprawa sprzętu do ochrony roślin.
82.	Diagnostyka opryskiwaczy.
83.	Obsługa i naprawa maszyn oraz narzędzi do uprawy i doprawiania roli, nawożenia oraz pielęgnacji i ochrony roślin – synteza wiadomości.
84.	Obsługa i naprawa maszyn do zbioru zielonek.
85.	Obsługa i naprawa maszyn do zbioru zbóż.
86.	Obsługa i naprawa maszyn do czyszczenia i sortowania ziarna.
87.	Obsługa i naprawa urządzeń do suszenia i dosuszania nasion.
88.	Obsługa i naprawa maszyn oraz urządzeń do zbioru i przechowywania ziemniaków.
89.	Obsługa i naprawa maszyn do zbioru buraków i innych roślin okopowych.
90.	Obsługa i naprawa urządzeń do transportu wewnętrznego.
91.	Obsługa i naprawa maszyn oraz urządzeń do przygotowania i zadawania pasz.
92.	Obsługa i naprawa urządzeń do zaopatrzenia gospodarstw w wodę.
93.	Obsługa i naprawa urządzeń do dojenia.
94.	Diagnostyka dojarek.
95.	Obsługa i naprawa urządzeń do usuwania odchodów zwierzęcych.
96.	Synteza wiadomości – obsługa i naprawa maszyn do zbioru i obróbki pozbiorowej zbóż i okopowych, urządzeń do transportu wewnętrznego, zaopatrzenia gospodarstw w wodę oraz pozyskiwania mleka.

ZAJĘCIA PRAKTYCZNE DLA ZAWODU MECHANIK-OPERATOR POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH

Przyjęto, że zajęcia trwają 2 razy w tyg. po 5 godz. (razem 10 godz. w tyg.) przez 33 tygodnie i realizowane są w następujących działach szkoleniowych:

- Obróbki ręcznej 11 tyg. 22 jednostki zajęciowe
- Pomiarów warsztatowych 11 tyg. 22 jednostki zajęciowe
- Obróbki mechanicznej 11 tyg. 22 jednostki zajęciowe

4.10. OBRÓBKA MATERIAŁÓW – ZAJĘCIA PRAKTYCZNE

Nr zajęć	Nazwa tematu zajęć
1.	BHP podczas obróbki materiałów. Organizowanie stanowiska roboczego.
2.	Stosowanie rysunku w pracach obróbki ręcznej.
3.	Czytanie rysunków technicznych.
4.	Wykonywanie rysunków warsztatowych.
5.	Posługiwanie się narzędziami stosowanymi podczas obróbki ręcznej.
6.	Posługiwanie się przyrządami i urządzeniami stosowanymi podczas obróbki ręcznej.
7.	Obsługa i użytkowanie maszyn, urządzeń stosowanych w obróbce ręcznej.
8.	Trasowanie na płaszczyźnie.
9.	Trasowanie przestrzenne.
10.	Piłowanie płaszczyzn.
11.	Piłowanie powierzchni kształtowych.
12.	Przecinanie metali piłką ręczną.
13.	Przecinanie metali elektronarzędziami.
14.	Wiercenie otworów.
15.	Gwintowanie otworów.
16.	Używanie elektronarzędzi w pracach ślusarskich.
17.	Wykonywanie połączeń rozłącznych.
18.	Wykonywanie połączeń nierozłącznych - nitowanie.
19.	Konserwowanie łańcuchów.
20.	Konserwowanie materiałów niemetalowych – pasów, ogumienia.
21.	Odczytywanie dokumentacji podczas obsługi maszyn i urządzeń.
22.	Weryfikowanie części maszyn.
23.	BHP podczas pomiarów warsztatowych. Organizowanie stanowiska roboczego.
24.	Posługiwanie się narzędziami, wzorcami i przyrządami stosowanymi w pomiarach warsztatowych.
25.	Ustalanie metod i zasad wykonywania pomiarów warsztatowych.
26.	Wykonywanie pomiarów długości suwmiarką.
27.	Wykonywanie pomiarów długości mikrometrem.
28.	Wykonywanie pomiarów średnic.
29.	Wykonywanie pomiarów kątów.
30.	Wykonywanie pomiarów gwintu sprawdzianem.
31.	Wykonywanie pomiarów gwintu suwmiarką.
32.	Wykonywanie pomiarów gwintu mikrometrem.
33.	Wykonywanie pomiarów według wzorców.
34.	Wykonywanie pomiarów tolerancji i pasowań.
35.	Wykonywanie i dobieranie pasowań na zasadzie stałego otworu.
36.	Wykonywanie i dobieranie pasowań na zasadzie stałego wałka.
37.	Sprawdzanie luzu w częściach maszyn.
38.	Mierzenie bicia osiowego.

39.	Rozpoznawanie materiałów stosowanych w częściach maszyn i urządzeń. Stopy żelaza z węglem i stopy metali nieżelaznych.
40.	Rozpoznawanie niemetalowych materiałów stosowanych w częściach maszyn i urządzeń.
41.	Rozpoznawanie rodzajów korozji.
42.	Dobieranie powłok ochronnych w częściach maszyn i urządzeń.
43.	Przygotowanie powierzchni do nakładania powłok malarskich.
44.	Nakładanie powłok malarskich.
45.	BHP podczas obróbki maszynowej. Organizowanie stanowiska roboczego.
46.	Wykorzystywanie rysunku technicznego przy obróbce mechanicznej.
47.	Obsługa i użytkowanie tokarki i frezarki.
48.	Obsługa i użytkowanie wiertarki i szlifierki.
49.	Dobieranie różnych rodzajów narzędzi skrawających.
50.	Wykonywanie prostych operacji tokarskich.
51.	Wiercenie otworów wiertarkami stołowymi i kolumnowymi.
52.	Frezowanie płaszczyzn i rowków.
53.	Ostrzenie narzędzi, szlifowanie płaszczyzn.
54.	Obsługa i użytkowanie maszyn sterowanych numerycznie. CNG, regulacja ustawień.
55.	Łączenie metali poprzez spawanie elektryczne.
56.	Łączenie metali poprzez spawanie gazowe.
57.	Łączenie metali poprzez zgrzewanie.
58.	Łączenie metali poprzez lutowanie twarde.
59.	Napawanie elementów maszyn.
60.	Wykonywanie operacji obróbki plastycznej na zimno i obróbki cieplnej.
61.	Wykonywanie operacji obróbki plastycznej - kucie.
62.	Wykonywanie odlewania.
63.	Wykonywanie operacji obróbki cieplno-chemicznej - hartowanie.
64.	Wykonywanie operacji obróbki cieplno-chemicznej - odpuszczanie.
65.	Rozpoznawanie elementów wykonanych ze stali, staliwa i żeliwa.
66.	Rozpoznawanie elementów nieżelaznych i niemetalowych.

4.11. UŻYTKOWANIE POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH –ZAJĘCIA PRAKTYCZNE

Przyjęto, że zajęcia trwają 2 razy w tyg. po 5 godz. (razem 10 godz. w tyg.) przez 32 tygodnie i realizowane są w następujących działach szkoleniowych:

- Użytkowania pojazdów rolniczych 16 tyg. 32 zajęcia
- Użytkowanie maszyn rolniczych 16 tyg. 32 zajęcia

Nr zajęć	Nazwa tematu zajęć
1.	Przepisy BHP i ppoż. na zajęciach i podczas obsługi pojazdów rolniczych. Organizowanie stanowiska roboczego.
2.	Organizowanie stanowiska do obsługi pojazdów i silników.
3.	Dobieranie i posługiwanie się narzędziami i przyrządami.
4.	Rozróżnianie środków transportowych używanych w rolnictwie.
5.	Rozróżnianie ogólnej budowy pojazdów rolniczych.
6.	Rozróżnianie ogólnej budowy i działania silników spalinowych.
7.	Rozróżnianie elementów budowy i działania układu korbowo-tłokowego silnika.
8.	Rozróżnianie elementów budowy i działania układu rozrządu.
9.	Rozróżnianie elementów budowy i działania układu zasilania silnika ZI.
10.	Rozróżnianie elementów budowy i działania układu zasilania silnika ZS.
11.	Rozróżnianie elementów budowy i działania układu smarowania.
12.	Rozróżnianie elementów budowy i działania układu chłodzenia.
13.	Rozróżnianie elementów budowy i działania układu zapłonowego.
14.	Rozróżnianie elementów budowy i działania układu rozruchowego silnika.
15.	Rozróżnianie elementów budowy i działania urządzeń elektrycznych w pojeździe.
16.	Rozróżnianie elementów budowy i działania układu przeniesienia napędu.
17.	Rozróżnianie elementów budowy i działania podnośników hydraulicznych i mechanizmów zaczepowych.
18.	Rozróżnianie elementów budowy i działania instalacji hydraulicznej ciągnika i przyczepy.
19.	Rozróżnianie elementów budowy i działania instalacji pneumatycznej ciągnika i przyczepy.
20.	Rozróżnianie elementów budowy i działania układów wspomagających.
21.	Wykonywanie obsługi codziennej i przeglądów technicznych ciągników.
22.	Wykonywanie obsługi codziennej i przeglądów technicznych samochodów.
23.	Wykonywanie obsługi codziennej i przeglądów technicznych przyczep.
24.	Charakteryzowanie zasad użytkowania pojazdów w rolnictwie.
25.	Wykonywanie obsługi poryzowej pojazdów rolniczych, ciągników i przyczep.
26.	Przygotowanie pojazdu do użytkowania w okresie zimowym.
27.	Ustalanie norm zużycia paliwa pojazdów samochodowych i ciągników.
28.	Sporządzanie kalkulacji związanych z eksploatacją pojazdów rolniczych.
29.	Dobieranie materiałów eksploatacja pojazdów i ciągników.
30.	Konserwowanie pojazdów rolniczych.
31.	Obliczanie kosztów eksploatacji pojazdów silnikowych.
32.	Użytkowanie pojazdów w rolnictwie.

33.	Szkolenie bhp i ppoż. na zajęciach i przy użytkowaniu maszyn rolniczych. Organizowanie stanowiska roboczego.
34.	Charakteryzowanie zasad użytkowania maszyn rolniczych.
35.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych pługów i ich użytkowania.
36.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych maszyn i narzędzi do doprawiania roli i ich użytkowanie.
37.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania narzędzi uprawowych aktywnych i ich użytkowanie.
38.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania agregatów rolniczych i ich użytkowanie.
39.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania rozsiewaczy nawozów i ich użytkowanie.
40.	Wykonywanie próby kręconej rozsiewaczy nawozów.
41.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania roztrzęsaczy obornika i ich użytkowanie.
42.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania ładowaczy obornika i ich użytkowanie.
43.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania siewników rzędowych i ich użytkowanie.
44.	Wykonywanie próby kręconej siewnika rzędowego.
45.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania sadzarek do ziemniaków i rozsąd i ich użytkowanie.
46.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania narzędzi do upraw międzyrzędowych i ich użytkowanie.
47.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania maszyn i urządzeń do chemicznej ochrony roślin i ich użytkowanie.
48.	Wykonywanie kalibracji opryskiwacza polowego.
49.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania kosiarek i ich użytkowanie.
50.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania pras brykietujących i zwijających i ich użytkowanie.
51.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania przyczep zbierających i kosiarko-sieczkarni i ich użytkowanie.
52.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania kombajnu do zbioru zbóż.
53.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania napędów i układu hydraulicznego w kombajnie zbożowym.
54.	Wykonywanie regulacji parametrów pracy w kombajnie do zbioru zbóż.
55.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania maszyn i urządzeń do czyszczenia, sortowania i suszenia nasion.
56.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania kopaczek przenośnikowych i ich użytkowanie.
57.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania kombajnów do zbioru ziemniaków i ich użytkowanie.
58.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania maszyn do zbioru buraków i innych roślin okopowych.
59.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania maszyn i urządzeń do transportu wewnętrznego.
60.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania maszyn i urządzeń do przygotowania i zadawania pasz.
61.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania dojarek mechanicznych i ich użytkowanie.
62.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania urządzeń do zaopatrywania gospodarstw w wodę.
63.	Rozróżnianie elementów konstrukcyjnych i działania urządzeń do usuwania odchodów zwierzęcych.
64.	Obliczanie kosztów eksploatacji maszyn rolniczych.

4.12. NAPRAWA POJAZDÓW I MASZYN ROLNICZYCH – ZAJĘCIA PRAKTYCZNE

Przyjęto, że zajęcia trwają 2 razy w tyg. po 5 godz. (razem 10 godz. w tyg.) przez 32 tygodnie i realizowane są w następujących działach szkoleniowych:

- Napraw pojazdów rolniczych – 16 tyg. 32 zajęć.
- Napraw maszyn rolniczych – 16 tyg. 32 zajęć.

Nr zajęć	Nazwa tematu zajęć
1.	Przepisy BHP na zajęciach i podczas napraw pojazdów. Organizowanie stanowiska do napraw pojazdów.
2.	Wypełnianie dokumentacji technicznej napraw pojazdów rolniczych.
3.	Ocenianie stanu technicznego ciągnika rolniczego.
4.	Ocenianie stanu technicznego przyczepy.
5.	Ocenianie stanu technicznego pojazdu samochodowego.
6.	Diagnostowanie usterek w układach napędowych.
7.	Diagnostowanie usterek w układach kierowniczych.
8.	Diagnostowanie usterek w układach hamulcowych.
9.	Diagnostowanie usterek w układach jezdnych.
10.	Diagnostowanie usterek w układach zawieszenia.
11.	Diagnostowanie usterek w układach podwozia.
12.	Diagnostowanie usterek w układach zawieszania narzędzi.
13.	Diagnostowanie usterek w układach pneumatycznych.
14.	Diagnostowanie usterek w układach elektrycznych.
15.	Przygotowanie pojazdu samochodowego do naprawy.
16.	Przygotowanie przyczepy do naprawy.
17.	Przygotowanie ciągnika rolniczego do naprawy.
18.	Demontowanie pojazdów rolniczych i ich podzespołów.
19.	Poznanie metod naprawy podzespołów.
20.	Regenerowanie zużytych elementów.
21.	Montowanie podzespołów po naprawie.
22.	Wykonywanie pomiarów do badań technicznych przyczepy.
23.	Wykonywanie pomiarów do badań technicznych ciągnika rolniczego.
24.	Wykonywanie pomiarów do badań technicznych pojazdu samochodowego.
25.	Wykonywanie przeglądów technicznych ciągników rolniczych.
26.	Ocenianie stanu pojazdu.
27.	Poznanie budowy i działania komputerów pokładowych.
28.	Obliczanie kosztów usług warsztatowych.
29.	Analizowanie dokumentacji technicznej napraw maszyn rolniczych -instrukcje obsługi i instrukcje napraw.
30.	Charakterystyka przeglądów technicznych i ich dokumentowanie.
31.	Kalkulowanie kosztów procesu naprawy pojazdów i przyczep rolniczych.
32.	Ocenianie opłacalności naprawy pojazdów i przyczep rolniczych.
33.	Przepisy BHP na zajęciach i w warsztacie napraw maszyn rolniczych. Organizowanie stanowiska roboczego.

34.	Ocenianie stanu technicznego maszyn rolniczych.
35.	Kwalifikowanie maszyn, urządzeń, i narzędzi rolniczych do naprawy.
36.	Przygotowanie maszyn rolniczych do naprawy. Mycie i czyszczenie.
37.	Weryfikowanie części i podzespołów maszyn rolniczych do naprawy
38.	Dobieranie narzędzi, przyrządów i urządzeń do napraw maszyn rolniczych.
39.	Demontowanie i montaż maszyn rolniczych i ich podzespołów.
40.	Dobieranie metody naprawy.
41.	Regenerowanie zużytych elementów maszyn rolniczych.
42.	Wymiana zużytych lub uszkodzonych części i podzespołów maszyn rolniczych.
43.	Konserwowanie i nakładanie powłok malarskich.
44.	Naprawianie elementów blaszanych.
45.	Naprawianie ram i kadłubów.
46.	Naprawianie osi i wałów.
47.	Naprawianie łożysk ślizgowych i tocznych.
48.	Naprawianie sprężyn i sprzęgieł.
49.	Naprawianie przekładni mechanicznych.
50.	Naprawianie części instalacji rurociąkowej.
51.	Naprawianie układów hydraulicznych.
52.	Naprawianie kół i ogumienia.
53.	Naprawianie maszyn i urządzeń do uprawy i doprawiania gleby.
54.	Naprawianie maszyn i urządzeń do nawożenia.
55.	Naprawianie maszyn i urządzeń do chemicznej ochrony roślin.
56.	Naprawianie maszyn i urządzeń do zbioru zielonek.
57.	Naprawianie maszyn i urządzeń do zbioru zbóż.
58.	Naprawianie maszyn i urządzeń do suszenia, czyszczenia i sortowania nasion.
59.	Naprawianie maszyn i urządzeń do zbioru okopowych.
60.	Naprawianie maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego.
61.	Naprawianie maszyn i urządzeń w budynkach inwentarskich.
62.	Kalkulowanie kosztów procesu naprawy maszyn rolniczych.
63.	Analizowanie kosztów procesu naprawy maszyn rolniczych.
64.	Ocena opłacalności naprawy maszyn rolniczych.