



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA
KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO
w zakresie kwalifikacji

BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych

wyodrębnionej w zawodach:

operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych 834209
technik budowy dróg 311216

Branża budowlana (BUD)

Warszawa 2021

Autorzy:

mgr inż. Beata Figarska-Wysocka

mgr inż. Małgorzata Kapusta

Recenzenci:

Recenzent 1 nauczyciel w zakresie kształcenia zawodowego dr Michał Gajdzicki,

Recenzent 2 przedstawiciel pracodawców dr Jakub Miszczak

Ekspert: mgr inż. Piotr Ziembicki

Polska Rama Kwalifikacji 3

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ): Izba Rzemiosła i Małej Przedsiębiorczości w Radomiu.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

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

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych

1. Wprowadzenie	5
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	8
Mapa dydaktyczna modułów	10
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia	11
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	73
2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych	94
3. Cele kształcenia KKZ	101
4. Programy poszczególnych zajęć	103
4.1. Program nauczania dla Modułu BUD.13. M1. Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	103
4.1.1. Cele ogólne modułu M1. Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	103
4.1.2. Cele operacyjne modułu M1. Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	103
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	104
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	115
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	117
4.2. Program nauczania dla Modułu BUD.13. M2. Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych	117
4.2.1. Cele ogólne modułu M2. Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych	117
4.2.2. Cele operacyjne modułu M2. Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych	118
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	119
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia	133
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	135
4.3. Program nauczania dla Modułu BUD.13. M3. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych	135

4.3.1. Cele ogólne modułu M3. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych.....	135
4.3.2. Cele operacyjne modułu M3. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych.....	136
4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	137
4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	151
4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.....	153
5. Ewaluacja programu KKZ.....	154
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych.....	162
6.1. Literatura.....	162
6.2. Środki dydaktyczne.....	162
7. Sposób i forma zaliczenia kursu.....	163
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	163

1. Wprowadzenie

Kwalifikacyjny kurs zawodowy jest jedną z form kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych. Kwalifikacyjny kurs zawodowy to kurs, którego program nauczania uwzględnia podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zakresie jednej kwalifikacji, którego ukończenie umożliwia przystąpienie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie tej kwalifikacji. Szczegółowe warunki organizacji kwalifikacyjnych kursów zawodowych i akredytacji ośrodków określa Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe. Rodzaje placówek, centrów kształcenia i szkół uprawnionych do prowadzenia kwalifikacyjnych kursów zawodowych, a także warunki, organizację, tryb prowadzenia kształcenia w poszczególnych formach pozaszkolnych, wymogi programu nauczania, sposoby potwierdzania uzyskanych efektów kształcenia, wzory dokumentów wydawanych po ukończeniu kształcenia prowadzonego w formach pozaszkolnych określa rozporządzenie MEN z dnia 8 sierpnia 2017 r. Od dnia 1 września 2020 r. podmioty prowadzące działalność oświatową mogą prowadzić kwalifikacyjne kursy zawodowe, jeżeli posiadają akredytację kuratora oświaty.

Organizator kwalifikacyjnego kursu zawodowego zgłasza okręgowej komisji egzaminacyjnej informację o rozpoczęciu kształcenia na danym KKZ w terminie 14 dni od rozpoczęcia kursu. Kurs powinien być zakończony nie później niż 6 tygodni przed terminem egzaminu.

Słuchaczem Kwalifikacyjnego kursu zawodowego może być osoba pełnoletnia niezależnie od posiadanego wykształcenia. Przypadki, w których osoba niepełnoletnia może być przyjęta na KKZ określają odrębne przepisy MEN z dnia 8 sierpnia 2017 r. Kandydat musi posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do kształcenia w zawodzie *operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych*.

W przypadku osób niepełnosprawnych decyzje o dopuszczeniu do kursu może podjąć wyłącznie lekarz medycyny pracy.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych, pozwoli osobom zainteresowanym nabywaniem wiedzy i umiejętności z jednej kwalifikacji, uczyć się i potwierdzać efekty kształcenia (uzyskać stosowne zaświadczenie). Zazwyczaj na tę formę kształcenia decydują się osoby wykonujące prace w wąskim zakresie lub osoby zamierzające stopniowo uzyskiwać i potwierdzać kwalifikacje w kolejnych etapach kształcenia. Jest to rozwiązanie wychodzące naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie w trakcie pracy zawodowej.

W zakresie kwalifikacji BUD.13.Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych w zawodzie *operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych* można realizować formy kształcenia w jeszcze węższym zakresie – na kursach umiejętności zawodowych, co przewidziano w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego. W takim przypadku proponuje się następujące kursy umiejętności zawodowych:

BUD.13.3. Obsługa maszyn i urządzeń drogowych – w kształceniu modułowym odpowiednik jednostki modułowej BUD.13.M2.J1. realizowanego na KKZ,

BUD.13.4. Obsługa maszyn do robót ziemnych - w kształceniu modułowym odpowiednik jednostki modułowej BUD.13.M2.J2. realizowanego na KKZ,

BUD.13.5. Wykonywanie robót ziemnych - w kształceniu modułowym odpowiednik jednostki modułowej BUD.13.M3.J1. realizowanego na KKZ,

BUD.13.6. Wykonywanie robót drogowych - w kształceniu modułowym odpowiednik jednostki modułowej BUD.13.M3.J2. realizowanego na KKZ.

W przypadku podejmowania kształcenia na KKZ osobie, która ukończyła KUZ i posiada stosowne zaświadczenie, przysługują zwolnienia z zakresu, który został już zrealizowany na poprzednim etapie kształcenia, po złożeniu wniosku o takie zwolnienie w szkole/placówce prowadzącej kurs. Dyrektor szkoły/ placówki prowadzącej KKZ po rozpatrzeniu wniosku ustala zakres zwolnienia. Rodzaj dokumentów potwierdzających zdobyte wykształcenie uprawniające do zwolnienia z realizacji części efektów

kształcenia określają odrębne przepisy MEN z dnia 19 marca 2019 r. W takim przypadku słuchacz nie uczestniczy we wskazanych przez dyrektora szkoły/placówki zajęciach, a nauczyciel zalicza mu te zajęcia w sposób określony w statucie placówki. Wpływa to znacznie na skrócenie czasu kształcenia.

Niniejszy program jest programem modułowym, polegającym na łączeniu teorii z praktyką. Może być realizowany w formie dziennej lub zaocznej. Program nauczania realizowany na kwalifikacyjnym kursie zawodowym w zakresie jednej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie szkolnictwa branżowego, określa ogólne cele i zadania kształcenia zawodowego, a także cele kształcenia, efekty kształcenia i kryteria weryfikacji tych efektów, warunki realizacji kształcenia w zawodzie, w którym została wyodrębniona dana kwalifikacja, minimalna liczbę godzin kształcenia w zawodzie w ramach danej kwalifikacji.

Założenia programowe określają minimalną liczbę godzin kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, która jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w kwalifikacji BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych w formie stacjonarnej trwa 820 godzin.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w kwalifikacji BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych prowadzony w formie zaocznej trwa nie mniej, niż 65% minimalnej liczby godzin kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Część efektów kształcenia może być realizowana w sposób on-line. Przy czym zaliczenie tych zajęć nie może się odbywać zdalnie. W przypadku kształcenia modułowego polegającego na łączeniu teorii z praktyką, przypadków kształcenia zdalnego jest znacznie mniej niż w przypadku kształcenia przedmiotowego. Efekty możliwe do realizacji w formie zdalnej zależą od wielu czynników takich jak dostępności do Internetu, możliwości sprzętowych słuchaczy czy umiejętności posługiwania się programami pozwalającymi na prace on-line. Na podstawie analizy podstawy programowej kształcenia zawodowego zakres szkolenia on-line określa nauczyciel i ogłasza słuchaczom na pierwszych zajęciach. Zależnie od możliwości słuchaczy i placówki podejmowana jest ostateczna decyzja o podjęciu takiego sposobu kształcenia.

Celem kształcenia jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na rynku pracy, nabycia dodatkowych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych **powinien** być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych do robót ziemnych i drogowych;
- wykonywania czynności związanych z konserwacją maszyn i urządzeń drogowych;
- wykonywania robót związanych z budową dróg i drogowych obiektów inżynierskich oraz typowych budowli ziemnych;
- wykonywania robót związanych z utrzymaniem dróg i drogowych obiektów inżynierskich, w tym robót ziemnych oraz związanych z wbudowaniem mieszanek mineralno – asfaltowych.

Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie jest podzielony na części efektów kształcenia określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie jako jednostki efektów kształcenia, z których każda może być **jest** realizowana na Kursach Umiejętności Zawodowych.

W każdym zawodzie szkolnictwa branżowego (występującym na poziomie BS I) wskazano w podstawie programowej kształcenia w zawodzie jednostki efektów

kształcenia obejmujące:

- bezpieczeństwo i higienę pracy,
- jednostki efektów kształcenia właściwe dla kwalifikacji BUD.13.Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych,
- język obcy zawodowy,
- kompetencje personalne i społeczne.

Mając na uwadze specyfikację (specyfikę) zawodu operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych, jedną z propozycji jest, aby umiejętności praktyczne były kształtowane na odpowiednio przygotowanym placu manewrowym (poligonie szkoleniowym) w formule Kursant/słuchacz – maszyna - Instruktor praktycznej nauki zawodu w I i II Fazie realizacji zajęć praktycznych.

Należy przewidzieć następujące fazy kształtowania umiejętności praktycznych:

I Faza – kształtowanie umiejętności praktycznych w kabinie maszyny tj. sterowanie (operowanie) układem roboczym maszyny, bez sterowania jazdą maszyny (bez napędu jazdy). Umiejętności te mogą być kształtowane na symulatorze.

II Faza – kształtowanie umiejętności praktycznych, które umożliwiają wykonywanie zadań zawodowych np. wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych czy załadunek urobku na środki transportowe. Umiejętności te mogą być prowadzone metodą ćwiczeń produkcyjnych (wytwórczych).

III Faza – kształtowanie umiejętności praktycznych w warunkach rzeczywistych np. na budowie po odpowiednim przygotowaniu kursantów/słuchaczy pod kątem bhp, organizacji pracy. Umiejętności te powinny być kształtowane np. metodą pokazu z instruktążem, metodą projektów oraz ćwiczeń praktycznych

Efekt końcowy tych zajęć można traktować jako zaliczenie kursu (formę egzaminu wewnętrznego).

Kształcenie osób dorosłych poprzez kolejne krótkie formy, przyczynia się do budowania ścieżki edukacji zawodowej.

Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.

Osoba kończąca kwalifikacyjny kurs zawodowy, po uzyskaniu stosownego zaświadczenia może zgłosić się na egzamin zawodowy w celu potwierdzenia kwalifikacji. Instytucjami potwierdzającymi kwalifikacje są między innymi Izby Rzemieślnicze (wydają świadectwa czeladnicze i dyplomy mistrzowskie) i Okręgowe Komisje Egzaminacyjne.

Osoba, która zda egzamin zawodowy w zakresie jednej kwalifikacji przed Okręgową Komisją Egzaminacyjną, uzyskuje certyfikat w zakresie tej kwalifikacji. Osoba, która posiada wykształcenie ogólne na poziomie Branżowej Szkoły I stopnia i certyfikat z kwalifikacji w zawodzie, może wystąpić do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej o dyplom zawodowy. Kontynuując kształcenie w branży, uzyskaniu kolejnych certyfikatów właściwych dla zawodu Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych i potwierdzeniu wykształcenia ogólnego na poziomie szkoły ponadpodstawowej, osoba taka może ubiegać się o dyplom technika w zawodzie z danej branży.

W przypadku BUD.13.M1.J3. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym określono na poziomie A1.

Taka ścieżka kształcenia poprzez różne formy, może prowadzić od zawodu operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych (po zdaniu egzaminu z kwalifikacji

BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych aż do zawodu technika budowy dróg (po zdaniu kwalifikacji (BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów).

Konieczność dopasowania systemu kształcenia zawodowego do potrzeb gospodarki nakazuje bacznie śledzić badania prowadzone przez instytucje rynku pracy i coroczne obwieszczenia Ministra Edukacji Narodowej o zawodach potrzebnych na rynku pracy. Prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego oraz wykaz potrzebnych zawodów, podawane są w drodze obwieszczenia do 1 lutego każdego roku w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski” dla każdego województwa. Na przykład w roku 2020 (wg. Obwieszczenia MEN z 28.01.2020) wśród 89 istotnych zawodów dla gospodarki, znajduje się zawód operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych, który może wykonywać osoba po uzyskaniu odpowiedniego uprawnienia, wydanego przez Komisję powołaną przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie.

2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych. obejmuje jedną kwalifikację BUD.13.Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych,

Tabela 1.Plan zajęć dla kwalifikacyjnego kursu zawodowego z kwalifikacji BUD.13.Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych, w systemie stacjonarnym

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Kurs kwalifikacyjny Liczba godzin			Liczba godzin w okresie nauczania łącznie
		Semestr ^x I	Semestr II	Semestr III	
Modułowe kształcenie zawodowe					
1.	BUD.13.M1. Przygotowywanie do wykonywania zadań zawodowych	90	30		120
2.	BUD.13. M2. Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	100	140	100	340
4.	BUD.13. M3. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych	110	130	120	360
	Łączna liczba godzin kształcenia zawodowego	300	300	220	820

^x – w przypadku kursów zawodowych pod tym pojęciem przyjmuje się okres nauki trwający 16 tygodni i rozpoczynający się w dowolnym czasie podanym i zapisanym w statucie placówki prowadzącej zajęcia

100% wszystkich zajęć odbywa się jako łączenie teorii z praktyką.

Tabela 2. Plan zajęć dla kwalifikacyjnego kursu zawodowego z kwalifikacji BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych, w systemie stacjonarnym

Nazwa obowiązkowych zajęć edukacyjnych	Nazwa jednostki modułowej	Liczba godzin przeznaczona na jednostkę modułową
BUD.13.M1. Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	BUD.13.M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	30
	BUD.13.M1.J2. Wykonywanie przygotowawczych robót drogowych	60
	BUD.13.M1.J3. Posługiwaniem się językiem obcym zawodowym	30
BUD.13. M2. Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach ziemnych i drogowych	BUD.13.M2.J1. Obsługiwanie i konserwacja maszyn i urządzeń drogowych (w przypadku KUZ – BUD.13.3. Obsługa maszyn i urządzeń drogowych)	170
	BUD.13.M2.J2. Obsługiwanie i konserwacja maszyn do robót ziemnych (w przypadku KUZ – BUD.13.4. Obsługa maszyn do robót ziemnych)	170
BUD.13. M3. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych	BUD.13.M3.J1. Wykonywanie robót ziemnych (w przypadku KUZ – BUD.13.5. Wykonywanie robót ziemnych)	180
	BUD.13.M3.J2. Wykonywanie robót drogowych (w przypadku KUZ – BUD.13.6. Wykonywanie robót drogowych)	180

Wykaz jednostek modułowych dla kwalifikacyjnego kursu zawodowego BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych

Tabela 3. Wykaz jednostek modułowych dla kwalifikacyjnego kursu zawodowego BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Kurs kwalifikacyjny			Liczba godzin w okresie nauczania łącznie
		Semestr ^x I	Semestr II	Semestr III	
Modułowe kształcenie zawodowe					
1.	BUD.13.M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	30			30
2.	BUD.13.M1.J2. Wykonywanie przygotowawczych robót drogowych	60			90
3.	BUD.13.M1.J3. Posługiwaniem się językiem obcym zawodowym		30		30
4.	BUD.13.M2.J1. Obsługiwanie i konserwacja maszyn i urządzeń drogowych	100	70		170
5.	BUD.13.M2.J2. Obsługiwanie i konserwacja maszyn do robót ziemnych		70	100	170

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Kurs kwalifikacyjny			Liczba godzin w okresie nauczania łącznie
		Semestr ^x I	Semestr II	Semestr III	
6.	BUD.13.M3.J1. Wykonywanie robót ziemnych	50	80	50	180
7.	BUD.13.M3.J2. Wykonywanie robót drogowych	60	50	70	180
	Łączna liczba godzin kształcenia zawodowego	300	300	220	820

^x – w przypadku kursów zawodowych pod tym pojęciem przyjmuje się okres nauki trwający 16 tygodni i rozpoczynający się w dowolnym czasie podanym i zapisanym w statucie placówki prowadzącej zajęcia

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego kwalifikacji BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych wynosi 820.

Czas zakończenia kursu- nie później niż na 6 tygodni przed terminem egzaminu.

Mapa dydaktyczna modułów



2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

Tabela 1 Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych modułów

Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	4	wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X		
		wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia w czasie eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych;			
		określa zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w czasie eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych;			
		opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi w czasie eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych;			
rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska;	2	wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w czasie eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych;	X		
		wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska;			
określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	4	wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	X		
		wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;			
		wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku			



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
		naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; wymienia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika i pracodawcę; wskazuje rodzaje świadczeń przysługujących pracownikowi z tytułu wypadku przy pracy; wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową;			
określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy;	4	wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy; wymienia i opisuje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy; rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy; rozdziela źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy; opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka; wskazuje zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi; opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie; wskazuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych;	X		



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	4	identyfikuje wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy;	X	X	X
		stosuje zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			
		dostosowuje stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			
		dobiera wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			
		rozmieszcza materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy;			
stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	3	wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X	X
		dobiera środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy;			
		używa środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem;			
		określa informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;			
		stosuje się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów			



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
		alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;			
stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy;	3	opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych; opisuje zasady ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych; określa zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania; stosuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy; obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X	X
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego;	6	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego; ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego; zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku; układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej; powiadamia odpowiednie służby; prezentuje udzielenie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie; prezentuje udzielenie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar;	X		



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
		wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji;			
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30				
posługuje się przepisami prawa dotyczącymi budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich;	8	opisuje warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowe obiekty inżynierskie;	X		
		dokonyuje podziału dróg według określonych kryteriów;			
		opisuje poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich;			
		przedstawia struktury organizacyjne w drogownictwie;			
posługuje się dokumentacją projektową;	15	odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej;	X		
		posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi;			
		rozdziela sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych;			
		rozpoznaje rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej;			
		analizuje rzuty i przekroje dokumentacji projektowej;			
		odczytuje rysunki techniczne i szkice;			
		posługuje się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych;			
		sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami;			



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
		stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych;			
posługuje się dokumentacją projektową i technologiczną budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej;	15	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych; rozdziela elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi; opisuje poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy; opisuje konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkowania drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację;	X		
stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót;	10	określa zasady sporządzania przedmiaru robót; sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej; oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót; określa zasady sporządzania obmiaru robót; wykonuje obmiar robót i ich kosztorys;	X		
wykonuje pomiary terenowe;	10	rozdziela sprzęt do pomiarów terenowych; dobiera sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów; stosuje zasady stosowania sprzętu pomiarowego;	X		
rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań	2	wymienia cele normalizacji krajowej; podaje definicje i cechy normy; rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej, krajowej;	X		



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
zawodowych;		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności;			
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	60				
charakteryzuje maszyny stosowane do budowy i utrzymania dróg, w tym maszyny, które mogą obsługiwać wyłącznie osoby posiadające uprawnienia operatora;	25	rozpoznaje rodzaje maszyn do robót drogowych; wymienia elementy budowy maszyn stosowanych do budowy i utrzymania dróg, rozróżnia ich części i mechanizmy; określa zasady działania maszyn do robót drogowych; dobiera urządzenia zależnie od technologii wykonywania robót ziemnych i drogowych; klasyfikuje maszyny i urządzenia do robót ziemnych i drogowych zgodnie z przepisami dotyczącymi Klasyfikacji Środków Trwałych; określa zastosowania maszyn w robotach ziemnych i drogowych; określa rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót drogowych;		X	
charakteryzuje budowę maszyn do robót drogowych i ich zespołów;	25	opisuje budowę i rolę podwozia i nadwozia w samojezdnym maszynach do robót drogowych; wskazuje podwozie i elementy zespołu roboczego w samojezdnej maszynie do robót drogowych; opisuje budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnym maszynach do robót drogowych; określa rodzaj ochrony operatora, jaki zapewnia konstrukcja kabiny chroniąca operatora w przypadku przewrócenia się maszyny (ROPS) oraz konstrukcja kabiny chroniąca operatora przed spadającymi przedmiotami (FOPS);		X	



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
		określa zasady dostosowania kabiny do potrzeb ergonomicznych operatora;			
charakteryzuje budowę i rodzaje układów napędowych stosowanych w maszynach do robót drogowych;	25	określa poszczególne rodzaje układów napędowych stosowanych w samojezdnych maszynach do robót drogowych; rozdziela budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym wolnossącym i z doładowaniem; opisuje budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami; rozdziela poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych; ocenia pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w pracy silnika; opisuje rodzaje i zasady pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząsteczek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych; rozdziela budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, hydrokinetycznych, hydrostatycznych, elektrycznych, hybrydowych;		X	
ocenia stan techniczny i czynniki mające wpływ na proces zużywania się maszyn do robót drogowych i ich zespołów;	25	dobiera materiały eksploatacyjne do określonych maszyn do robót drogowych; wskazuje rodzaje i okresy wykonywania obsług technicznych; korzysta z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej; określa zasady obsługi codziennej i transportowej wskazanej maszyny;		X	



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
		wykonuje jazdę maszyną bez obciążenia; sporządza raport pracy maszyny; dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej;			
charakteryzuje budowę maszyn do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych i ich zespołów;	25	rozdzieli budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrętu; wskazuje w maszynie oraz opisuje budowę i zasady pracy stołu roboczego wyposażonego w układ podgrzewający; wskazuje w maszynie i opisuje urządzenia zespołu podawania mieszanki, urządzenia zespołu niwelacji i elementy układu hamulcowego; wskazuje i opisuje urządzenia do wstępnego zagęszczania; wskazuje i opisuje układy sterowania pracą maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej; posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych;		X	
charakteryzuje budowę i zasady pracy frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych;	25	opisuje budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrętu frezarek do nawierzchni dróg; wskazuje w maszynie i opisuje budowę oraz zasady pracy układów roboczych i pomocniczych frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; wskazuje w maszynie i opisuje układy sterowania pracą frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; określa zasady ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS; określa zasady dostosowania kabiny frezarek do potrzeb ergonomicznych operatora;		X	
wykonuje obsługę	20	posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi samojezdnych		X	



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
codzienną frezarek samojedznych do nawierzchni dróg;		frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; wykonuje jazdę maszyną bez obciążenia; sporządza raport pracy maszyny; dokonuje wpisu w książce maszyny budowlanej;			
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	170				
charakteryzuje maszyny stosowane w robotach ziemnych, w tym maszyny, które mogą obsługiwać wyłącznie osoby posiadające uprawnienia operatora;	20	rozpoznaje poszczególne rodzaje maszyn do robót ziemnych; określa rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót ziemnych;		X	
charakteryzuje budowę maszyn do robót ziemnych i ich zespołów roboczych;	25	opisuje budowę oraz rolę podwozia i nadwozia w samojedznych maszynach do robót ziemnych; wskazuje podwozia oraz elementy zespołu roboczego w samojedznych maszynach do robót ziemnych; opisuje budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojedznych maszynach do robót ziemnych; określa rodzaj ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS; określa zasady dostosowania kabiny do potrzeb ergonomicznych operatora;		X	
charakteryzuje rodzaje i układy napędowe	25	rozdziela budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym, wolnossącym i z doładowaniem;		X	



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
stosowane w maszynach do robót ziemnych;		opisuje budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami określa poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych; określa organoleptyczne pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w jego pracy; opisuje rodzaje i zasadę pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząstek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych; rozdziela budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, hydrokinetycznych, hydrostatycznych, hybrydowych;			
ocenia stan techniczny maszyny oraz czynników mających wpływ na proces zużywania się maszyn do robót ziemnych;	20	dobiera materiały eksploatacyjne dla określonych maszyn do robót ziemnych; wskazuje rodzaje i okresy wykonywania obsługi technicznej; korzysta z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej; rozpoznaje izolacje wykonuje obsługę codzienną i transportową; sporządza raport pracy maszyny; dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej;		X	
opisuje ogólną budowę i zasady pracy koparek jednoznaczyniowych kołowych i	20	rozpoznaje rodzaje koparek jednoznaczyniowych; rozdziela narzędzia i opisuje budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, obrotu nadwozia, napędu wysięgnika, ramienia i narzędzia roboczego;		X	



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
gąsiennicowych (gąsienicowych)		rozpoznaje narzędzia robocze stosowane w koparkach jednoznaczyniowych;			
		wyjaśnia zasadę pracy układów skrętu stosowanych w koparkach jednoznaczyniowych;			
		wyjaśnia zasady pracy układów hamulcowych i układów sterowania stosowanych w koparkach jednoznaczyniowych;			
		wykonuje niezbędne regulacje w kabinie operatora;			
wykonuje obsługę codzienną oraz transportową koparki jednoznaczyniowej;	20	posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi koparki jednoznaczyniowej;		X	
		wykonuje jazdę bez obciążenia koparką jednoznaczyniową;			
		sporządza raport pracy koparki jednoznaczyniowej;			
		dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej;			
charakteryzuje budowę i zasady pracy ładowarek jednoznaczyniowych;	20	rozdziela rodzaje ładowarek jednoznaczyniowych, ich zespołów i mechanizmów;		X	
		rozdziela budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, napędu wysięgnika i narzędzia roboczego;			
		rozpoznaje narzędzia robocze stosowane w ładowarkach jednoznaczyniowych;			
		wyjaśnia zasady pracy układów skrętu, układów hamulcowych i układów sterowania stosowanych w ładowarkach jednoznaczyniowych;			
		wykonuje niezbędne regulacje w kabinie operatora;			
wykonuje obsługę codzienną oraz transportową ładowarki jednoznaczyniowej;	20	posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi ładowarki jednoznaczyniowej;		X	
		wykonuje jazdę bez obciążenia ładowarką jednoznaczyniową;			
		sporządza raport pracy ładowarki jednoznaczyniowej;			



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
		dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej;			
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	170				
opisuje rodzaje gruntów i ich podział na kategorie;	20	opisuje grunty pochodzenia rodzimego i naniesione; rozdziela rodzaje gruntów spulchnionych i zagęszczonych; wskazuje współczynnik spulchnienia gruntu i stopnia zagęszczenia gruntu; wyjaśnia podział gruntów na kategorie; rozpoznaje grunty w terenie; rozdziela podstawowe rodzaje budowli ziemnych oraz podstawowe pojęcia technologiczne;			X
charakteryzuje sposoby przeprowadzania robót przygotowawczych przyczyniających się do właściwego przygotowania placu budowy;	15	wyjaśnia sposoby przeprowadzenia robót przygotowawczych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie kategorii gruntów, – ustalenie wód gruntowych, – oczyszczanie terenu, – usunięcie przeszkód terenowych, – rozeznanie istniejącego uzbrojenia terenu; 			X
posługuje się dokumentacją robót ziemnych;	15	posługuje się pojęciami technologicznymi związanymi z robotami ziemnymi; rozdziela podstawowe rodzaje budowli ziemnych; wyjaśnia pojęcia: dokumentacja geotechniczna, projekt robót ziemnych, operaty geodezyjne, książka obmiaru robót, dziennik budowy;			X



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
wykonuje obliczenia mas ziemnych;	15	wykonuje obliczenia mas ziemnych na podstawie objętości gruntu w stanie spulchnionym; korzysta ze współczynnika spulchnienia gruntu oraz stopnia zagęszczenia gruntu;			X
charakteryzuje sposoby skrawania gruntu;	15	rozdzieli skrawania gruntu jednorodnych i niejednorodnych; opisuje wielkości kątów przyłożenia krawędzi tnących względem urobiska; wyjaśnia zasady urabiania penetrującego w gruntach niejednorodnych;			X
określa utrudnienia i zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych;	15	wyjaśnia sposób określania klina odłamu gruntu; opisuje zasady wyznaczania bezpiecznej odległości ustawienia maszyny od wykopu; opisuje sposoby wykonywania robót ziemnych przy następujących utrudnieniach i zagrożeniach: – mokre podglebie, – adhezja, oblepianie się narzędzia roboczego lepkiem gruntem, – praca pod wodą, – mała miąższość pokładów odpajanych, – trudności w manewrowaniu środkami transportowymi, – zamarzanie gruntu, – praca w pobliżu linii elektroenergetycznej,			X
opisuje rodzaje robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi;	15	określa zakres robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi, w tym: – wywożenie urobku z koryta drogi, – nawożenie urobku z ukopu,			X



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
		<ul style="list-style-type: none"> – równanie powierzchni, – miksowanie gruntu, – zagęszczanie gruntu, – wykonywanie skarp, – wykonywanie odwodnienia; 			
charakteryzuje techniki pracy koparką jednoznaczyniową przedsiębiorczą oraz podsiębierną;	20	opisuje prawidłowe ustawienie koparki przy wykopie; opisuje metody wykonywania prac osprzętem podsiębiernym, w tym urabianiu gruntu metodą czołową, urabianie gruntu metodą boczną; określa kolejność przejść roboczych łyżki koparki podsiębiernej;			X
charakteryzuje techniki pracy koparkami przedsiębiorczymi oraz podsiębiernymi przy wkopywaniu się na określoną głębokość;	15	opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania metodą czołową; opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania bocznego; opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania boczno-czołowego;			X
charakteryzuje pracę koparkami;	10	wykonuje obliczenia długości drogi wkopywania się koparki przedsiębiorczej przy kopaniu metodą czołową; określa położenie nadwozia i podwozia przy wjazdach na wzniesienia i zjazdach z wzniesienia; określa techniki pokonywania wzniesień przez koparki jednoznaczyniowe; rozdziela rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla koparek jednoznaczyniowych; dobiera osprzęty robocze dla koparki w zależności od rodzaju			X



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
		wykonywanych robót;			
wykonuje czynności związane z technikami pracy ładowarek jednonaczyniowych;	15	obsługuje układy sterowania pracy ładowarki jednonaczyniowej; opisuje sposoby pracy ładowarką jednonaczyniową przy nabieraniu i ładowaniu gruntu; rozdzieli rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla ładowarek jednonaczyniowych			X
określa warunki współpracy ładowarki jednonaczyniowej z innymi maszynami i środkami transportowymi;	10	wyjaśnia technikę i organizację pracy ładowarki jednonaczyniowej w zależności od: <ul style="list-style-type: none"> – szerokości pasa manewrowego, – ilości samochodów, – pola pracy ładowarki, – możliwości podjazdu środków transportowych w pole pracy ładowarki 			X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	180				
charakteryzuje rodzaje warstw nawierzchni drogowej;	12	opisuje układ warstw nawierzchni drogowej; wyjaśnia wpływ układów warstw nawierzchni drogowej na trwałość i żywotność konstrukcji nawierzchni drogi;			X
charakteryzuje typy nawierzchni drogowych;	12	opisuje nawierzchnie drogowe ze względu na ich okształcalność (nawierzchnia podatna, półsztywna i sztywna); określa rozkład naprężeń wywołanych oddziaływaniem pojazdów na podłoże gruntowe i ulepszone;			X
charakteryzuje nawierzchnie drogowe z	12	określa wymagane grubości warstw nawierzchni drogowych;			X



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
mieszanek mineralno-asfaltowych;		dokonyje doboru materiału dla założonego obciążenia ruchem i klimatem w przewidzianym okresie eksploatacji drogi; opisuje rodzaje i właściwości materiałów używanych do budowy dróg;			
opisuje rodzaje maszyn stosowanych przy budowie drogi;	12	dokonyje doboru zespołów maszyn do wykonywania prac określonych w harmonogramie robót drogowych w tym: <ul style="list-style-type: none"> – maszyn do układania nawierzchni podbudów, – maszyn do prac nawierzchniowych, – maszyn do prac wykończeniowych, – maszyn do remontów nawierzchni drogi; 			X
opisuje technologie wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych;	12	określa zasady przygotowania pasa drogi, na którym będzie wbudowywana mieszanka mineralno-asfaltowa; przygotowuje maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do przyjęcia mieszanki; wyjaśnia zasady współpracy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej ze środkami transportu zaopatrującymi maszynę w mieszankę lub z zasilaczem w czasie odbioru dostarczonej mieszanki; przygotowuje stół roboczy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do wbudowania mieszanki na zadaną szerokość; ustawia żądane parametry stołu roboczego i przenośników ślimakowych; mocuje czujniki układu automatycznej niwelacji; reguluje łączniki krańcowe;			X
stosuje układanie	20	opisuje sposób zagęszczania wbudowanej warstwy, w tym:			X



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej w sposób gwarantujący uzyskanie pożądanego efektu;		<ul style="list-style-type: none"> – ilości przejść roboczych maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych, – grubości układanej warstwy; 			
		określa wymaganą temperaturę deski gładzącej stołu;			
		wykonuje wbudowania poszczególnych warstw nawierzchni mineralno-asfaltowej;			
określa przyczyny występowania wad podczas wbudowywania mieszanki mineralno-asfaltowej;	15	określa przyczyny występowania plam na układanej nawierzchni;			X
		wyjaśnia przyczyny występowania bruzd spowodowanych ciągnięciem ziaren grysów;			
		wyjaśnia przyczyny tworzenia się fal na układanej nawierzchni;			
		wyjaśnia przyczyny powstawania szczelin w ułożonej warstwie;			
stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy wykonywaniu robót maszynami do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych oraz przy wykonywaniu obsługi technicznej w czasie pracy;	15	określa zagrożenia występujące przy rozkładaniu mieszanki mineralno-asfaltowej i przy układaniu nawierzchni drogi na gorąco;			X
		wymienia zagrożenia wynikające z niewłaściwej obsługi instalacji podgrzewającej stół;			
		wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu drogowego;			
		wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsługi technicznych;			
		określa sposób zachowania się w razie wypadku;			
opisuje sposób obsługi transportowej maszyny do rozkładania	10	dobiera środki transportowe do transportu maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych;			X
		określa zasady przygotowania maszyny do rozkładania			



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
mieszanki mineralno-asfaltowej;		mieszanek mineralno-asfaltowych do transportu zestawem niskopodwoziowym; wykonuje zabezpieczenie maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych na środku transportu;			
charakteryzuje zakres profilowania nawierzchni mineralno-asfaltowych metodą na zimno (ew);	20	opisuje sposób wykonania uszorstnienia warstwy ścieralnej; opisuje naprawy śliskości nawierzchni, wykruszeń warstwy ścieralnej; wyjaśnia sposób wykonania wyrównania warstwy ścieralnej; wyjaśnia sposób profilowania warstwy ścieralnej przed wbudowaniem na niej nowej warstwy mineralno-asfaltowej; wyjaśnia sposób profilowania nawierzchni mostowych; określa sposób wykonywania napraw nawierzchni;			X
charakteryzuje pracę frezarek drogowych	10	opisuje sposób frezowania nawierzchni drogowych metodą skrawania współbieżnego oraz przeciwbieżnego; wyjaśnia zasady pracy elementów frezujących bębna skrawającego i odbioru destruktu przez układ przenośników taśmowych; opisuje sposób frezowania nawierzchni bez odbioru destruktu; opisuje zasady współpracy frezarki drogowej z samochodem odbierającym destrukc drogowy; określa zasady frezowania nawierzchni w pobliżu wjazdów i studzienek kanalizacyjnych;			X
określa zasady zabezpieczania układu roboczego bębna skrawającego;	10	wyjaśnia rolę regulacji roboczego położenia płyt bocznych oraz płyty tylnej i przedniej zgarniającej; wyjaśnia zasady posługiwania się czujnikami głębokości frezowania i ustawień bębna skrawającego w określonych			X



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
		położeniach roboczych;			
opisuje zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót frezarkami do nawierzchni dróg oraz wykonywaniu obsługi technicznych;	10	określa zagrożenia występujące przy frezowaniu nawierzchni dróg, w tym współpracy frezarki ze środkami transportowymi; wyjaśnia zasady bezpieczeństwa przy montażu i demontażu wyposażenia, w tym elementów skrawających; wyjaśnia zagrożenia związane z ustawianiem płyty bocznej; wymienia zagrożenia związane z nieprawidłowym zabezpieczeniem przenośnika taśmowego odbierającego destruk drogowy; wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu; wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsługi technicznych;			X
opisuje sposób wykonywania obsługi transportowej frezarki do nawierzchni dróg-samojezdnej;	10	określa zasady: <ul style="list-style-type: none"> – doboru środków transportowych, – przygotowywania frezarki do nawierzchni dróg do transportu na zestawie niskopodwoziowym, – wykonania zabezpieczenia frezarki na środku transportu; 			X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	180				
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: – czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy; 	X		



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ul style="list-style-type: none"> – ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem – z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie – z dokumentacją związaną z danym zawodem – z usługami świadczonymi w danym zawodzie; 		<ul style="list-style-type: none"> – narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych; – procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych; – formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; – świadczonych usług, w tym obsługi klienta; 			
rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej	5	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu; znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje;	X		



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
<p>odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka – rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, 		rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu;			
		układa informacje w określonym porządku;			



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)					
<p>samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję); – tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące 	5	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi;	X		
		przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady);			
		wyraża i uzasadnia swoje stanowisko;			
		stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze;			
		stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji;			



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru);					
uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: – reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z	5	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	X		
		uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia;			
		wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób;			



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
<p>innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych;</p> <p>– reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych;</p>		<p>prowodzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi;</p>			
		<p>stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p>			
		<p>dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji;</p>			
<p>zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych</p>	5	<p>przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych);</p>	X		



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych;		<p>przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym;</p> <p>przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym;</p> <p>przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację;</p>			
<p>wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego; współdziała w grupie; korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym; stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne; 	5	<p>korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego;</p> <p>współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe;</p> <p>korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych;</p> <p>identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy;</p> <p>wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa;</p> <p>upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne;</p>	X		



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30				
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej;		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy; przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe; respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy; wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie; wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie;	X	X	X
planuje wykonanie zadania;		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy; określa czas realizacji zadań; realizuje działania w wyznaczonym czasie; monitoruje realizację zaplanowanych działań; dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań; dokonuje samooceny wykonanej pracy;	X	X	X
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne; wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę; ocenia podejmowane działania; przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy;	X	X	X



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany;		podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;	X	X	X
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia;			
		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach			
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X	X
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji;			
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;			
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem;			
		rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;			
		określa skutki stresu;			
doskonali umiejętności zawodowe;		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu;	X	X	X
		analizuje własne kompetencje;			
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego;			
		planuje drogę rozwoju zawodowego;			
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;			
stosuje zasady		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne;	X	X	X



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł I Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych	Moduł II Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych i ziemnych	Moduł III Wykonywanie robót ziemnych i drogowych
komunikacji interpersonalnej;		stosuje aktywne metody słuchania; prowadzi dyskusje; udziela informacji zwrotnej;			
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania; opisuje techniki rozwiązywania problemów; wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu;	X	X	X
współpracuje w zespole		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole; angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu; modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	X	X	X

Tabela 5. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
I BUD.13.1. Bezpieczeństwo	charakteryzuje pojęcia związane	– wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,	BUD.13.M1.J1. Przestrzeganie	14	W I semestrze lub jeśli



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
i higiena pracy	z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	<ul style="list-style-type: none"> ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia w czasie eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych; – określa zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w środowisku pracy w czasie eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych; – opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi w czasie eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych; 	przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy		realizujemy jako poszczególne moduły (2 dni)
	rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska;	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w czasie eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych; – wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska; 			
	określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; – wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; – wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> wymienia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika i pracodawcę; wskazuje rodzaje świadczeń przysługujących pracownikowi z tytułu wypadku przy pracy; wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową; 			
	określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy;	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy; wymienia i opisuje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy; rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy; rozdziela źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy; opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka; wskazuje zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi; opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie; wskazuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych;			
I BUD.13.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy; – stosuje zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – dostosowuje stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – dobiera wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – rozmieszcza materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy; 		10	W I, II i III semestrze lub jeśli realizujemy jako poszczególne moduły (2 dni)
	stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych; 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	zadań zawodowych;	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy; – używa środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem; – określa informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej; – stosuje się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej; 			
	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych; – opisuje zasady ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych; – określa zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy; – rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania; – stosuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<p>środowiska obowiązujące na terenie budowy;</p> <ul style="list-style-type: none"> obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; 			
I BUD.13.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego;	<ul style="list-style-type: none"> opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego; ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku; układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej; powiadamia odpowiednie służby; prezentuje udzielenie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie; prezentuje udzielenie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar; wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji; 		6	W I semestrze lub jeśli realizujemy jako poszczególne moduły (1 dzień)
II BUD.13.2. Podstawy	posługuje się przepisami prawa dotyczącymi	<ul style="list-style-type: none"> opisuje warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowe obiekty 	BUD.13.M1.J2. Wykonywanie	90	W I semestrze lub jeśli



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
budownictwa	budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich;	inżynierskie; – dokonuje podziału dróg według określonych kryteriów; – opisuje poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich; – przedstawia struktury organizacyjne w drogownictwie;	przygotowawczych robót drogowych		realizujemy jako poszczególne moduły (3 tygodnie)
	posługuje się dokumentacją projektową;	– odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej; – posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi; – rozróżnia sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych; – rozpoznaje rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej; – analizuje rzuty i przekroje dokumentacji projektowej; – odczytuje rysunki techniczne i szkice; – posługuje się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych; – sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami; – stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych;			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	posługuje się dokumentacją projektową i technologiczną budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej;	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych; – rozróżnia elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi; – opisuje poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy; – opisuje konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkowania drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację; 			
	stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zasady sporządzania przedmiaru robót; – sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej; – oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót; – określa zasady sporządzania obmiaru robót; – wykonuje obmiar robót i ich kosztorys; 			
	wykonuje pomiary terenowe;	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia sprzęt do pomiarów terenowych; – dobiera sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów; – stosuje zasady stosowania sprzętu pomiarowego; 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych;	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cele normalizacji krajowej; podaje definicje i cechy normy; rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej, krajowej; korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności; 			
VII BUD.13.7. Język obcy zawodowy Poziom A1. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.	posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ul style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją 	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy; narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych; procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych; formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; świadczonej usługi, w tym obsługi klienta; 	BUD.13.M1.J3. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym	30	W I semestrze lub jeśli realizujemy jako poszczególne moduły (4 dni)



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	związaną z danym zawodem – z usługami świadczonymi w danym zawodzie;				
	rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: – rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy	– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu; – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje; – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu; – układa informacje w określonym porządku;			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka; – rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową);				
	samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: – tworzy krótkie, proste, spójne	– opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi; – przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady); – wyraża i uzasadnia swoje stanowisko; – stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze; – stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji;			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	<p>i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję);</p> <ul style="list-style-type: none"> – tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru); 				
	uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę; – uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia; – wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób; – prowadzi proste negocjacje związane 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	<p>nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <ul style="list-style-type: none"> reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych; reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany 	<p>z czynnościami zawodowymi;</p> <ul style="list-style-type: none"> stosuje zwroty i formy grzecznościowe; dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji; 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych;				
	zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych;	<ul style="list-style-type: none"> – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych); – przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym; – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym; – przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację; 			
	wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta ze słownika dwujęzycznego – i jednojęzycznego; – współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe; – korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	<p>świadomość językową:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego; współdziała w grupie; korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym; stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne; 	<p>również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych;</p> <ul style="list-style-type: none"> identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy; wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa; upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne; 			
III BUD.13.3. Obsługa i konserwacja maszyn i urządzeń drogowych	charakteryzuje maszyny stosowane do budowy i utrzymania dróg, w tym maszyny, które mogą obsługiwać wyłącznie osoby posiadające uprawnienia operatora;	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje rodzaje maszyn do robót drogowych; wymienia elementy budowy maszyn stosowanych do budowy i utrzymania dróg, rozróżnia ich części i mechanizmy; określa zasady działania maszyn do robót drogowych; dobiera urządzenia zależnie od technologii wykonywania robót ziemnych i drogowych; klasyfikuje maszyny i urządzenia do robót 	BUD.13.M2. J1.Obsługiwanie i konserwacja maszyn i urządzeń drogowych	170	W I i II semestrze lub jeśli realizujemy jako poszczególne moduły (5 tygodni)



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<p>ziemnych i drogowych zgodnie z przepisami dotyczącymi Klasyfikacji Środków Trwałych;</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa zastosowania maszyn w robotach ziemnych i drogowych; – określa rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót drogowych; 			
	charakteryzuje budowę maszyn do robót drogowych i ich zespołów;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę i rolę podwozia i nadwozia w samojezdnym maszynach do robót drogowych; – wskazuje podwozie i elementy zespołu roboczego w samojezdnej maszynie do robót drogowych; – opisuje budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnym maszynach do robót drogowych; – określa rodzaj ochrony operatora, jaki zapewnia konstrukcja kabiny chroniąca operatora w przypadku przewrócenia się maszyny (ROPS) oraz konstrukcja kabiny chroniąca operatora przed spadającymi przedmiotami (FOPS); – określa rodzaj ochrony operatora, jaki zapewnia konstrukcja kabiny chroniąca operatora w przypadku przewrócenia się maszyny (ROPS) oraz konstrukcja kabiny chroniąca operatora przed spadającymi przedmiotami (FOPS); 			
	charakteryzuje budowę i rodzaje układów	<ul style="list-style-type: none"> – określa poszczególne rodzaje układów napędowych stosowanych w samojezdnym 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	napędowych stosowanych w maszynach do robót drogowych;	<p>maszynach do robót drogowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym wolnossącym i z doładowaniem; – opisuje budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami; – rozróżnia poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych; – ocenia pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w pracy silnika; – opisuje rodzaje i zasady pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząsteczek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych; – rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, hydrokinetycznych, hydrostatycznych, elektrycznych, hybrydowych; 			
	ocenia stan techniczny i czynniki mające wpływ na proces zużywania się maszyn do robót drogowych i ich zespołów;	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera materiały eksploatacyjne do określonych maszyn do robót drogowych; – wskazuje rodzaje i okresy wykonywania obsługi technicznych; – korzysta z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej; 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> określa zasady obsługi codziennej i transportowej wskazanej maszyny; wykonuje jazdę maszyną bez obciążenia; sporządza raport pracy maszyny; dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej; 			
	charakteryzuje budowę maszyn do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych i ich zespołów;	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrętu; wskazuje w maszynie oraz opisuje budowę i zasady pracy stołu roboczego wyposażonego w układ podgrzewający; wskazuje w maszynie i opisuje urządzenia zespołu podawania mieszanki, urządzenia zespołu niwelacji i elementy układu hamulcowego; wskazuje i opisuje urządzenia do wstępnego zagęszczania; wskazuje i opisuje układy sterowania pracą maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej; posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych; 			
	charakteryzuje budowę i zasady pracy frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym do rozkładania	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrętu frezarek do nawierzchni dróg; wskazuje w maszynie i opisuje budowę oraz zasady pracy układów roboczych i pomocniczych 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	mieszanek mineralno-asfaltowych;	<p>frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym;</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje w maszynie i opisuje układy sterowania pracą frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; – określa zasady ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS; – określa zasady dostosowania kabiny frezarek do potrzeb ergonomicznych operatora; 			
	wykonuje obsługę codzienną frezarek samojezdnych do nawierzchni dróg;	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi samojezdnych frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; – wykonuje jazdę maszyną bez obciążenia; – sporządza raport pracy maszyny; – dokonuje wpisu w książce maszyny budowlanej; 			
IV BUD.13.4. Obsługa i konserwacja maszyn do robót ziemnych	charakteryzuje maszyny stosowane w robotach ziemnych, w tym maszyny, które mogą obsługiwać wyłącznie osoby posiadające uprawnienia operatora;	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje poszczególne rodzaje maszyn do robót ziemnych; – określa rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót ziemnych; 	BUD.13.M2. J2. Obsługiwanie i konserwacja maszyn do robót ziemnych	170	W II i III semestrze lub jeśli realizujemy jako poszczególne moduły (5 tygodni)
	charakteryzuje budowę maszyn do robót ziemnych i ich zespołów	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę oraz rolę podwozia i nadwozia w samojezdnych maszynach do robót ziemnych; – wskazuje podwozia oraz elementy zespołu 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	roboczych;	<p>roboczego w samojezdnym maszynach do robót ziemnych;</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnym maszynach do robót ziemnych; – określa rodzaj ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS; – określa zasady dostosowania kabiny do potrzeb ergonomicznych operatora; 			
	charakteryzuje rodzaje i układy napędowe stosowane w maszynach do robót ziemnych;	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym, wolnossącym i z doładowaniem; – opisuje budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami; – określa poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych; – określa organoleptyczne pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w jego pracy; – opisuje rodzaje i zasadę pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząstek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych; – rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		hydrokinetycznych, hydrostatycznych, hybrydowych;			
	ocenia stan techniczny maszyny oraz czynników mających wpływ na proces zużywania się maszyn do robót ziemnych;	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera materiały eksploatacyjne dla określonych maszyn do robót ziemnych; – wskazuje rodzaje i okresy wykonywania obsługi technicznej; – korzysta z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej; – rozpoznaje izolacje wykonuje obsługę codzienną i transportową; – rozpoznaje izolacje wykonuje obsługę codzienną i transportową; – dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej; 			
	opisuje ogólną budowę i zasady pracy koparek jednonaczyniowych kołowych i gąsiennicowych;	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje rodzaje koparek jednonaczyniowych; – rozróżnia narzędzia i opisuje budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, obrotu nadwozia, napędu wysięgnika, ramienia i narzędzia roboczego; – rozpoznaje narzędzia robocze stosowane w koparkach jednonaczyniowych; 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia zasadę pracy układów skrętu stosowanych w koparkach jednoznaczyniowych; – wyjaśnia zasady pracy układów hamulcowych i układów sterowania stosowanych w koparkach jednoznaczyniowych; – wykonuje niezbędne regulacje w kabinie operatora; 			
	wykonuje obsługę codzienną oraz transportową koparki jednoznaczyniowej;	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi koparki jednoznaczyniowej; – wykonuje jazdę bez obciążenia koparką jednoznaczyniową; – sporządza raport pracy koparki jednoznaczyniowej; – dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej; 			
	charakteryzuje budowę i zasady pracy ładowarek jednoznaczyniowych;	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje ładowarek jednoznaczyniowych, ich zespołów i mechanizmów; – rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, napędu wysięgnika i narzędzia roboczego; – rozpoznaje narzędzia robocze stosowane w ładowarkach jednoznaczyniowych; – wyjaśnia zasady pracy układów skrętu, układów hamulcowych i układów sterowania stosowanych w ładowarkach jednoznaczyniowych; – wykonuje niezbędne regulacje w kabinie operatora; 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	wykonuje obsługę codzienną oraz transportową ładowarki jednoosobowej;	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się instrukcją użytkownika i obsługi ładowarki jednoosobowej; – wykonuje jazdę bez obciążenia ładowarką jednoosobową; – sporządza raport pracy ładowarki jednoosobowej; – dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej; 			
V BUD.13.5. Wykonywanie robót ziemnych	opisuje rodzaje gruntów i ich podział na kategorie;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje grunty pochodzenia rodzimego i naniesione; – rozróżnia rodzaje gruntów spulchnionych i zagęszczonych; – wskazuje współczynnik spulchnienia gruntu i stopnia zagęszczenia gruntu; – wyjaśnia podział gruntów na kategorie; – rozpoznaje grunty w terenie; – rozróżnia podstawowe rodzaje budowli ziemnych oraz podstawowe pojęcia technologiczne; 	BUD.13.M3. J1. Wykonywanie robót ziemnych	180	W I, II i III semestrze lub jeśli realizujemy jako poszczególne moduły (5 tygodni)
	charakteryzuje sposoby przeprowadzania robót przygotowawczych przyczyniających się do właściwego przygotowania placu budowy;	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia sposoby przeprowadzenia robót przygotowawczych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • ustalenie kategorii gruntów, • ustalenie wód gruntowych, • oczyszczanie terenu, • usunięcie przeszkód terenowych, • rozeznanie istniejącego uzbrojenia terenu; 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	posługuje się dokumentacją robót ziemnych;	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się pojęciami technologicznymi związanymi z robotami ziemnymi; – rozróżnia podstawowe rodzaje budowli ziemnych; – wyjaśnia pojęcia: dokumentacja geotechniczna, projekt robót ziemnych, operaty geodezyjne, książka obmiaru robót, dziennik budowy; 			
	wykonuje obliczenia mas ziemnych;	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje obliczenia mas ziemnych na podstawie objętości gruntu w stanie spulchnionym; – korzysta ze współczynnika spulchnienia gruntu oraz stopnia zagęszczenia gruntu; 			
	charakteryzuje sposoby skrawania gruntu;	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia skrawania gruntów jednorodnych i niejednorodnych; – opisuje wielkości kątów przyłożenia krawędzi tnących względem urobiska; – wyjaśnia zasady urabiania penetrującego w gruntach niejednorodnych; 			
	określa utrudnienia i zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych;	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia sposób określania klina odłamu gruntu; – opisuje zasady wyznaczania bezpiecznej odległości ustawienia maszyny od wykopu; – opisuje sposoby wykonywania robót ziemnych przy następujących utrudnieniach i zagrożeniach: <ul style="list-style-type: none"> • mokre podglebie, • adhezja, oblepianie się narzędzia roboczego lepkim gruntem, • praca pod wodą, • mała miąższość pokładów odspajanych, 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> • trudności w manewrowaniu środkami transportowymi, • zamarzanie gruntu, • praca w pobliżu linii elektroenergetycznej, 			
	opisuje rodzaje robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • wywożenie urobku z koryta drogi, • nawożenie urobku z ukopu, • równanie powierzchni, • mikszowanie gruntu, • zagęszczanie gruntu, • wykonywanie skarp, • wykonywanie odwodnienia; 			
	charakteryzuje techniki pracy koparką jednoznaczyniową przedsiębiorczą oraz podsiębierną;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje prawidłowe ustawienie koparki przy wykopie; – opisuje metody wykonywania prac osprzętem podsiębiernym, w tym urabianiu gruntu metodą czołową, urabianie gruntu metodą boczną; – określa kolejność przejść roboczych tyłki koparki podsiębiernej; 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	charakteryzuje techniki pracy koparkami przedsiębiornymi oraz podsiębiernymi przy wkopywaniu się na określoną głębokość;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje ustawienie koparki przedsiębiornej w wykopie do kopania metodą czołową; – opisuje ustawienie koparki przedsiębiornej w wykopie do kopania bocznego; – opisuje ustawienie koparki przedsiębiornej w wykopie do kopania boczno-czołowego; 			
	charakteryzuje pracę koparkami;	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje obliczenia długości drogi wkopywania się koparki przedsiębiornej przy kopaniu metodą czołową; – określa położenie nadwozia i podwozia przy wjazdach na wzniesienia i zjazdach z wzniesienia; – określa techniki pokonywania wzniesień przez koparki jednoaczyniowe; – rozróżnia rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla koparek jednoaczyniowych; – dobiera osprzęty robocze dla koparki w zależności od rodzaju wykonywanych robót; 			
	wykonuje czynności związane z technikami pracy ładowarek jednoaczyniowych;	<ul style="list-style-type: none"> – obsługuje układy sterowania pracy ładowarki jednoaczyniowej; – opisuje sposoby pracy ładowarką jednoaczyniową przy nabieraniu i ładowaniu gruntu; – rozróżnia i dobiera rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla ładowarek jednoaczyniowych 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	określa warunki współpracy ładowarki jednonaczyniowej z innymi maszynami i środkami transportowymi;	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia technikę i organizację pracy ładowarki jednonaczyniowej w zależności od: <ul style="list-style-type: none"> • szerokości pasa manewrowego, • ilości samochodów, • pola pracy ładowarki, • możliwości podjazdu środków transportowych w pole pracy ładowarki 			
VI BUD.13.6. Wykonywanie robót drogowych	charakteryzuje rodzaje warstw nawierzchni drogowej;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje układ warstw nawierzchni drogowej; – wyjaśnia wpływ układów warstw nawierzchni drogowej na trwałość i żywotność konstrukcji nawierzchni drogi; 	BUD.13.M3. J2. Wykonywanie robót drogowych	180	W I, II i III semestrze lub jeśli realizujemy jako poszczególne moduły (5 tygodni)
	charakteryzuje typy nawierzchni drogowych;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje nawierzchnie drogowe ze względu na ich odkształcalność (nawierzchnia podatna, półsztywna i sztywna); – określa rozkład naprężeń wywołanych oddziaływaniem pojazdów na podłoże gruntowe i ulepszone; 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	charakteryzuje nawierzchnie drogowe z mieszanek mineralno-asfaltowych;	<ul style="list-style-type: none"> – określa wymagane grubości warstw nawierzchni drogowych; – dokonuje doboru materiału dla założonego obciążenia ruchem i klimatem w przewidzianym okresie eksploatacji drogi; – opisuje rodzaje i właściwości materiałów używanych do budowy dróg; 			
	opisuje rodzaje maszyn stosowanych przy budowie drogi;	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje doboru zespołów maszyn do wykonywanie prac określonych w harmonogramie robót drogowych w tym: <ul style="list-style-type: none"> • maszyn do układania nawierzchni podbudów, • maszyn do prac nawierzchniowych, • maszyn do prac wykończeniowych, • maszyn do remontów nawierzchni drogi; 			
	opisuje technologie wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zasady przygotowania pasa drogi, na którym będzie wbudowywana mieszanka mineralno-asfaltowa; – przygotowuje maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do przyjęcia mieszanki; – wyjaśnia zasady współpracy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej ze środkami transportu zaopatrującymi maszynę w mieszankę lub z zasilaczem w czasie odbioru dostarczonej mieszanki; – przygotowuje stół roboczy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do wbudowania 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		mieszanki na zadaną szerokość; – ustawia żądane parametry stołu roboczego i przenośników ślimakowych; – mocuje czujniki układu automatycznej niwelacji; – reguluje łączniki krańcowe;			
	stosuje układanie nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej w sposób gwarantujący uzyskanie pożądanego efektu;	– opisuje sposób zagęszczania wbudowanej warstwy, w tym: <ul style="list-style-type: none"> ilości przejść roboczych maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych, grubości układanej warstwy; – określa wymaganą temperaturę deski gładzącej stołu; – wykonuje wbudowania poszczególnych warstw nawierzchni mineralno-asfaltowej;			
	określa przyczyny występowania wad podczas wbudowywania mieszanki mineralno-asfaltowej;	– określa przyczyny występowania plam na układanej nawierzchni; – wyjaśnia przyczyny występowania bruzd spowodowanych ciągnięciem ziaren grysów; – wyjaśnia przyczyny tworzenia się fal na układanej nawierzchni; – wyjaśnia przyczyny powstawania szczelin w ułożonej warstwie;			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy wykonywaniu robót maszynami do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych oraz przy wykonywaniu obsługi technicznej w czasie pracy;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zagrożenia występujące przy rozkładaniu mieszanki mineralno-asfaltowej i przy układaniu nawierzchni drogi na gorąco; – wymienia zagrożenia wynikające z niewłaściwej obsługi instalacji podgrzewającej stół; – wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu drogowego; – wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsług technicznych; – określa sposób zachowania się w razie wypadku; 			
	opisuje sposób obsługi transportowej maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej;	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera środki transportowe do transportu maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych; – określa zasady przygotowania maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych do transportu zestawem niskopodwoziowym; – wykonuje zabezpieczenie maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych na środku transportu; 			
	charakteryzuje zakres profilowania nawierzchni mineralno-asfaltowych metodą na zimno;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje sposób wykonania uszorstnienia warstwy ścieralnej; – opisuje naprawy śliskości nawierzchni, wykruszeń warstwy ścieralnej; – wyjaśnia sposób wykonania wyrównania warstwy ścieralnej; – wyjaśnia sposób profilowania warstwy ścieralnej 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<p>przed wbudowaniem na niej nowej warstwy mineralno-asfaltowej;</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia sposób profilowania nawierzchni mostowych; – określa sposób wykonywania napraw nawierzchni; 			
	charakteryzuje pracę frezarek drogowych	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje sposób frezowania nawierzchni drogowych metodą skrawania współbieżnego oraz przeciwbieżnego; – wyjaśnia zasady pracy elementów frezujących bębna skrawającego i odbioru destruktu przez układ przenośników taśmowych; – opisuje sposób frezowania nawierzchni bez odbioru destruktu; – opisuje zasady współpracy frezarki drogowej z samochodem odbierającym destrukcję drogową; – określa zasady frezowania nawierzchni w pobliżu wjazdów i studzienek kanalizacyjnych; 			
	określa zasady zabezpieczania układu roboczego bębna skrawającego;	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia rolę regulacji roboczego położenia płyt bocznych oraz płyty tylnej i przedniej zgarniającej; – wyjaśnia zasady posługiwania się czujnikami głębokości frezowania i ustawień bębna skrawającego w określonych położeniach roboczych; 			
	opisuje zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót	<ul style="list-style-type: none"> – określa zagrożenia występujące przy frezowaniu nawierzchni dróg, w tym współpracy frezarki ze środkami transportowymi; 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	frezarkami do nawierzchni dróg oraz wykonywaniu obsługi technicznych;	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia zasady bezpieczeństwa przy montażu i demontażu wyposażenia, w tym elementów skrawających; – wyjaśnia zagrożenia związane z ustawianiem płyty bocznej; – wymienia zagrożenia związane z nieprawidłowym zabezpieczeniem przenośnika taśmowego odbierającego destrukta drogowy; – wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu; – wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsługi technicznych; 			
	opisuje sposób wykonywania obsługi transportowej frezarki samojezdnej do nawierzchni dróg;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zasady: <ul style="list-style-type: none"> • doboru środków transportowych, • przygotowania frezarki do nawierzchni dróg do transportu na zestawie niskopodwoziowym: • wykonania zabezpieczenia frezarki na środki transportu; 			
VIII BUD.13.8. Kompetencje personalne i społeczne	przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej;	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy; – przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe; – respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy; 	BUD.13 Kompetencje personalne i społeczne		I, II i III semestr (efekty są kształtowane w czasie całego okresu kształcenia w ramach



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie; – wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie; 			poszczególnych zajęć)
	planuje wykonanie zadania;	<ul style="list-style-type: none"> – omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy; – określa czas realizacji zadań; – realizuje działania w wyznaczonym czasie; – monitoruje realizację zaplanowanych działań; – dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań; – dokonuje samooceny wykonanej pracy; 			
	ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	<ul style="list-style-type: none"> – przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne; – wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę; – ocenia podejmowane działania; – przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy; 			
	wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany;	<ul style="list-style-type: none"> – podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego; – wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia; 			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach; 			
	stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych; wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji; wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem; rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; określa skutki stresu; 			
	doskonali umiejętności zawodowe;	<ul style="list-style-type: none"> określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu; analizuje własne kompetencje; wyznacza własne cele rozwoju zawodowego; planuje drogę rozwoju zawodowego; wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; 			
	stosuje zasady komunikacji interpersonalnej;	<ul style="list-style-type: none"> identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne; stosuje aktywne metody słuchania; prowadzi dyskusję; udziela informacji zwrotnej; 			
	stosuje metody i techniki	<ul style="list-style-type: none"> opisuje sposób przeciwdziałania problemom w 			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w modułach Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	rozwiązywania problemów;	zespole realizującym zadania; – opisuje techniki rozwiązywania problemów; – wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu;			
	współpracuje w zespole	– pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; – przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole; – angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu; – modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu			

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

W przypadku BUD.13.M1.J3. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym przyjęto poziom A1. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.

Tabela 2 Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
BUD.13.M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	30	charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
			wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia;
			określa zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w środowisku pracy;
			opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi;
		rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska;	wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska;
			wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska;
		określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
			wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
			wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
			wymienia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika i pracodawcę;
			wskazuje rodzaje świadczeń przysługujących pracownikowi z tytułu wypadku przy pracy;
			wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową;
		określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy;	wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy;
			wymienia i opisuje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy;
			rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy;
			rozdziela źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy;
			opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			wskazuje zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi;
			opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie;
			wskazuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych;
		organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	identyfikuje wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy;
			stosuje zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
			dostosowuje stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
			dobiera wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
			rozmieszcza materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy;
		stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;
			dobiera środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy;
			używa środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem;
			określa informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;
			stosuje się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;
		stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony	opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych;



Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
		przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy;	opisuje zasady ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych;
			określa zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy;
			rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania;
			stosuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy;
			obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
		udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego;	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego;
			ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego;
			zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku;
			układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej;
			powiadamia odpowiednie służby;
			prezentuje udzielenie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie;
			prezentuje udzielenie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar;
			wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji;
	60	posługuje się przepisami prawa dotyczącymi budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich;	opisuje warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowe obiekty inżynierskie;
			dokonyuje podziału dróg według określonych kryteriów;
			opisuje poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
			przedstawia struktury organizacyjne w drogownictwie;
			odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej;
BUD.13.M1. J2. Wykonywanie przygotowawczych robót drogowych		posługuje się dokumentacją projektową;	posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi;



Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			rozdziela sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych;
			rozpoznaje rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej;
			analizuje rzuty i przekroje dokumentacji projektowej;
			odczytuje rysunki techniczne i szkice;
			posługuje się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych;
			sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami;
			stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych;
		posługuje się dokumentacją projektową i technologiczną budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej;	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych;
			rozdziela elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi;
			opisuje poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy;
			opisuje konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkowania drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację;
		stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót;	określa zasady sporządzania przedmiaru robót;
			sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej;
			oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót;
			określa zasady sporządzania obmiaru robót;
		wykonuje pomiary terenowe;	wykonuje obmiar robót i ich kosztorys;
			rozdziela sprzęt do pomiarów terenowych;
			dobiera sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów;
		rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych;	stosuje zasady stosowania sprzętu pomiarowego;
			wymienia cele normalizacji krajowej;
			podaje definicje i cechy normy;
			rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej, krajowej;
			korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
BUD.13.M1.J3. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym	30	posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ul style="list-style-type: none"> – ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem, – z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie, – z dokumentacją związaną z danym zawodem, – z usługami świadczonymi w danym zawodzie; 	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> ○ czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy; ○ narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych; ○ procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych; ○ formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; ○ świadczonych usług, w tym obsługi klienta;
		rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ul style="list-style-type: none"> – rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, 	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu;
			znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje;
			rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu;



Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
		komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka, – rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową);	układa informacje w określonym porządku;
		– samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi;
		– tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję),	przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady);
		– tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym	wyraża i uzasadnia swoje stanowisko;
			stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze;
			stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
		zawodem – według wzoru);	
	uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: – reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych – reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych;		rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę;
			uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia;
			wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób;
			prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi;
			stosuje zwroty i formy grzecznościowe;
			dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji;
		zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych);

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
		związanych z wykonywaniem czynności zawodowych;	przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym;
			przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym;
			przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację;
		wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: – wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego, – współdziała w grupie, – korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym, – stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego;
			współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe;
			korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych;
			identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy;
			wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa;
			upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznaną słowami innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne;
	BUD.13. Kompetencje personalne i społeczne (efekty są kształtowane w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych zajęć)	przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy;
			przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe;
			respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy;
			wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie;
			wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie;
		planuje wykonanie zadania	omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy;
			określa czas realizacji zadań;
			realizuje działania w wyznaczonym czasie;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			monitoruje realizację zaplanowanych działań;
			dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań;
			dokonuje samooceny wykonanej pracy;
		ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne;
			wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę;
			ocenia podejmowane działania;
			przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy;
		wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;
			wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia;
			proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach;
		stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych;
			wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji;
			wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;
			przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem;
			rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;
			określa skutki stresu;
		doskonali umiejętności zawodowe	określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu;
			analizuje własne kompetencje;
			wyznacza własne cele rozwoju zawodowego;
			planuje drogę rozwoju zawodowego;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
		stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;
			identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne;
			stosuje aktywne metody słuchania;
			prowadzi dyskusje;
		stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	udziela informacji zwrotnej;
			opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania;
			opisuje techniki rozwiązywania problemów;
		współpracuje w zespole	wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu;
			pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania;
			przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole;
BUD.13. M2. J1. Obsługiwanie i konserwacja maszyn i urządzeń drogowych	170	charakteryzuje maszyny stosowane do budowy i utrzymania dróg, w tym maszyny, które mogą obsługiwać wyłącznie osoby posiadające uprawnienia operatora;	angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu;
			modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu;
			rozpoznaje rodzaje maszyn do robót drogowych;
			wymienia elementy budowy maszyn stosowanych do budowy i utrzymania dróg, rozróżnia ich części i mechanizmy;
			określa zasady działania maszyn do robót drogowych;
			dobiera urządzenia zależnie od technologii wykonywania robót ziemnych i drogowych;
			klasyfikuje maszyny i urządzenia do robót ziemnych i drogowych zgodnie z przepisami dotyczącymi Klasyfikacji Środków Trwałych;
			określa zastosowania maszyn w robotach ziemnych i drogowych;
			określa rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót drogowych;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
		charakteryzuje budowę maszyn do robót drogowych i ich zespołów;	opisuje budowę i rolę podwozia i nadwozia w samojezdnym maszynach do robót drogowych;
			wskazuje podwozie i elementy zespołu roboczego w samojezdnej maszynie do robót drogowych;
			opisuje budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnym maszynach do robót drogowych;
			określa rodzaj ochrony operatora, jaki zapewnia konstrukcja kabiny chroniąca operatora w przypadku przewrócenia się maszyny (ROPS) oraz konstrukcja kabiny chroniąca operatora przed spadającymi przedmiotami (FOPS);
			określa zasady dostosowania kabiny do potrzeb ergonomicznych operatora;
		charakteryzuje budowę i rodzaje układów napędowych stosowanych w maszynach do robót drogowych;	określa poszczególne rodzaje układów napędowych stosowanych w samojezdnym maszynach do robót drogowych;
			rozdziela budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym wolnossącym i z doładowaniem;
			opisuje budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami;
			rozdziela poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych;
			ocenia pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w pracy silnika;
			opisuje rodzaje i zasady pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząstek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych;
			rozdziela budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, hydrokinetycznych, hydrostatycznych, elektrycznych, hybrydowych;
		ocenia stan techniczny i czynniki mające wpływ na proces zużywania się maszyn do robót drogowych i ich zespołów;	dobiera materiały eksploatacyjne do określonych maszyn do robót drogowych;
			wskazuje rodzaje i okresy wykonywania obsługi technicznych;
			korzysta z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej;
			określa zasady obsługi codziennej i transportowej wskazanej maszyny;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			wykonuje jazdę maszyną bez obciążenia;
			sporządza raport pracy maszyny;
			dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej;
	charakteryzuje budowę maszyn do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych i ich zespołów;		rozdziela budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrętu;
			wskazuje w maszynie oraz opisuje budowę i zasady pracy stołu roboczego wyposażonego w układ podgrzewający;
			wskazuje w maszynie i opisuje urządzenia zespołu podawania mieszanki, urządzenia zespołu niwelacji i elementy układu hamulcowego;
			wskazuje i opisuje urządzenia do wstępnego zagęszczania;
			wskazuje i opisuje układy sterowania pracą maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej;
			posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych;
	charakteryzuje budowę i zasady pracy frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych;		opisuje budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrętu frezarek do nawierzchni dróg;
			wskazuje w maszynie i opisuje budowę oraz zasady pracy układów roboczych i pomocniczych frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym;
			wskazuje w maszynie i opisuje układy sterowania pracą frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym;
			określa zasady ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS;
			określa zasady dostosowania kabiny frezarek do potrzeb ergonomicznych operatora;
	wykonuje obsługę codzienną frezarek samojezdnych do nawierzchni dróg;		posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi samojezdnych frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym;
			wykonuje jazdę maszyną bez obciążenia;
			sporządza raport pracy maszyny;
			dokonuje wpisu w książce maszyny budowlanej;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
BUD.13.M2. J2. Obsługiwanie i konserwacja maszyn do robót ziemnych	170	charakteryzuje maszyny stosowane w robotach ziemnych, w tym maszyny, które mogą obsługiwać wyłącznie osoby posiadające uprawnienia operatora;	rozpoznaje poszczególne rodzaje maszyn do robót ziemnych;
			określa rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót ziemnych;
		charakteryzuje budowę maszyn do robót ziemnych i ich zespołów roboczych;	opisuje budowę oraz rolę podwozia i nadwozia w samojezdnym maszynach do robót ziemnych;
			wskazuje podwozia oraz elementy zespołu roboczego w samojezdnym maszynach do robót ziemnych;
			opisuje budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnym maszynach do robót ziemnych;
			określa rodzaj ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS;
			określa zasady dostosowania kabiny do potrzeb ergonomicznych operatora;
		charakteryzuje rodzaje i układy napędowe stosowane w maszynach do robót ziemnych;	rozdziela budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym, wolnossącym i z doładowaniem;
			opisuje budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami;
			określa poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych;
			określa organoleptyczne pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w jego pracy;
			opisuje rodzaje i zasadę pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząstek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych;
			rozdziela budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, hydrokinetycznych, hydrostatycznych, hybrydowych;
		ocenia stan techniczny maszyny oraz czynników mających wpływ na proces	dobiera materiały eksploatacyjne dla określonych maszyn do robót ziemnych;
			wskazuje rodzaje i okresy wykonywania obsługi technicznej;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
		zużywania się maszyn do robót ziemnych;	korzysta z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej;
			rozpoznaje izolacje wykonuje obsługę codzienną i transportową;
			sporządza raport pracy maszyny;
			dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej;
		opisuje ogólną budowę i zasady pracy koparek jednonaczyniowych kołowych i gąsiennicowych;	rozpoznaje rodzaje koparek jednonaczyniowych;
			rozdziela narzędzia i opisuje budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, obrotu nadwozia, napędu wysięgnika, ramienia i narzędzia roboczego;
			rozpoznaje narzędzia robocze stosowane w koparkach jednonaczyniowych;
			wyjaśnia zasadę pracy układów skrętu stosowanych w koparkach jednonaczyniowych;
			wyjaśnia zasady pracy układów hamulcowych i układów sterowania stosowanych w koparkach jednonaczyniowych;
			wykonuje niezbędne regulacje w kabinie operatora;
		wykonuje obsługę codzienną oraz transportową koparki jednonaczyniowej;	posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi koparki jednonaczyniowej;
			wykonuje jazdę bez obciążenia koparką jednonaczyniową;
			sporządza raport pracy koparki jednonaczyniowej;
			dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej;
		charakteryzuje budowę i zasady pracy ładowarek jednonaczyniowych;	rozdziela rodzaje ładowarek jednonaczyniowych, ich zespołów i mechanizmów;
			rozdziela budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, napędu wysięgnika i narzędzia roboczego;
			rozpoznaje narzędzia robocze stosowane w ładowarkach jednonaczyniowych;
			wyjaśnia zasady pracy układów skrętu, układów hamulcowych i układów sterowania stosowanych w ładowarkach jednonaczyniowych;
			wykonuje niezbędne regulacje w kabinie operatora;
		wykonuje obsługę codzienną oraz transportową ładowarki	posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi ładowarki jednonaczyniowej;
			wykonuje jazdę bez obciążenia ładowarką jednonaczyniową;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
		jednonaczyniowej;	sporządza raport pracy ładowarki jednonaczyniowej; dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej (KMP);
BUD.13.M3. J1. Wykonywanie robót ziemnych	180	opisuje rodzaje gruntów i ich podział na kategorie;	opisuje grunty pochodzenia rodzimego i naniesione;
			rozdziela rodzaje gruntów spulchnionych i zagęszczonych;
			wskazuje współczynnik spulchnienia gruntu i stopnia zagęszczenia gruntu;
			wyjaśnia podział gruntów na kategorie;
			rozpoznaje grunty w terenie;
			rozdziela podstawowe rodzaje budowli ziemnych oraz podstawowe pojęcia technologiczne;
		charakteryzuje sposoby przeprowadzania robót przygotowawczych przyczyniających się do właściwego przygotowania placu budowy;	wyjaśnia sposoby przeprowadzenia robót przygotowawczych, w tym: – ustalenie kategorii gruntów, – ustalenie wód gruntowych, – oczyszczanie terenu, – usunięcie przeszkód terenowych, – rozeznanie istniejącego uzbrojenia terenu;
		posługuje się dokumentacją robót ziemnych;	posługuje się pojęciami technologicznymi związanymi z robotami ziemnymi;
			rozdziela podstawowe rodzaje budowli ziemnych;
		wykonuje obliczenia mas ziemnych;	wyjaśnia pojęcia: dokumentacja geotechniczna, projekt robót ziemnych, operaty geodezyjne, książka obmiaru robót, dziennik budowy;
			wykonuje obliczenia mas ziemnych na podstawie objętości gruntu w stanie spulchnionym;
		korzysta ze współczynnika spulchnienia gruntu oraz stopnia zagęszczenia gruntu;	
		charakteryzuje sposoby skrawania gruntu;	rozdziela skrawania gruntów jednorodnych i niejednorodnych;
			opisuje wielkości kątów przyłożenia krawędzi tnących względem urobiska;
		wyjaśnia zasady urabiania penetrującego w gruntach niejednorodnych;	
		określa utrudnienia i zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót	wyjaśnia sposób określania klina odłamu gruntu;
			opisuje zasady wyznaczania bezpiecznej odległości ustawienia maszyny od wykopu;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
		ziemnych;	opisuje sposoby wykonywania robót ziemnych przy następujących utrudnieniach i zagrożeniach: <ul style="list-style-type: none"> – mokre podglebie, – adhezja, oblepianie się narzędzia roboczego lepkiem gruntem, – praca pod wodą, – mała miąższość pokładów odspajanych, – trudności w manewrowaniu środkami transportowymi, – zamarzanie gruntu, – praca w pobliżu linii elektroenergetycznej,
		opisuje rodzaje robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi;	określa zakres robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi, w tym: <ul style="list-style-type: none"> – wywożenie urobku z koryta drogi, – nawożenie urobku z ukopu, – równanie powierzchni, – miksowanie gruntu, – zagęszczanie gruntu, – wykonywanie skarp, – wykonywanie odwodnienia;
		charakteryzuje techniki pracy koparką jednozaczyniową przedsiębiorczą oraz podsiębierną;	opisuje prawidłowe ustawienie koparki przy wykopie;
			opisuje metody wykonywania prac osprzętem podsiębiernym, w tym urabianiu gruntu metodą czołową, urabianie gruntu metodą boczną;
			określa kolejność przejść roboczych łyżki koparki podsiębiernej;
		charakteryzuje techniki pracy koparkami przedsiębiorczymi oraz podsiębiernymi przy wkopywaniu się na określoną głębokość;	opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania metodą czołową;
			opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania bocznego;
			opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania boczno-czołowego;
		charakteryzuje pracę koparkami;	wykonuje obliczenia długości drogi wkopywania się koparki przedsiębiorczej przy kopaniu

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			metodą czołową;
			określa położenie nadwozia i podwozia przy wjazdach na wzniesienia i zjazdach z wzniesienia;
			określa techniki pokonywania wzniesień przez koparki jednonaczyniowe;
			rozdziela rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla koparek jednonaczyniowych;
			dobiera osprzęty robocze dla koparki w zależności od rodzaju wykonywanych robót;
		wykonuje czynności związane z technikami pracy ładowarek jednonaczyniowych	obsługuje układy sterowania pracy ładowarki jednonaczyniowej;
			opisuje sposoby pracy ładowarką jednonaczyniową przy nabieraniu i ładowaniu gruntu;
		określa warunki współpracy ładowarki jednonaczyniowej z innymi maszynami i środkami transportowymi	rozdziela rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla ładowarek jednonaczyniowych
			wyjaśnia technikę i organizację pracy ładowarki jednonaczyniowej w zależności od:
			<ul style="list-style-type: none"> – szerokości pasa manewrowego, – ilości samochodów, – pola pracy ładowarki, – możliwości podjazdu środków transportowych w pole pracy ładowarki
BUD.13.M3. J2. Wykonywanie robót drogowych	180	charakteryzuje rodzaje warstw nawierzchni drogowej;	opisuje układ warstw nawierzchni drogowej;
			wyjaśnia wpływ układów warstw nawierzchni drogowej na trwałość i żywotność konstrukcji nawierzchni drogi;
		charakteryzuje typy nawierzchni drogowych;	opisuje nawierzchnie drogowe ze względu na ich odkształcalność (nawierzchnia podatna, półsztywna i sztywna);
			określa rozkład naprężeń wywołanych oddziaływaniem pojazdów na podłoże gruntowe i ulepszone;
		charakteryzuje nawierzchnie drogowe z mieszanek mineralno-asfaltowych;	określa wymagane grubości warstw nawierzchni drogowych;
			dokonyuje doboru materiału dla założonego obciążenia ruchem i klimatem w przewidzianym okresie eksploatacji drogi;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			opisuje rodzaje i właściwości materiałów używanych do budowy dróg;
		opisuje rodzaje maszyn stosowanych przy budowie drogi;	dokonuje doboru zespołów maszyn do wykonywania prac określonych w harmonogramie robót drogowych w tym: <ul style="list-style-type: none"> – maszyn do układania nawierzchni podbudów, – maszyn do prac nawierzchniowych, – maszyn do prac wykończeniowych, – maszyn do remontów nawierzchni drogi;
		opisuje technologie wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych;	określa zasady przygotowania pasa drogi, na którym będzie wbudowywana mieszanka mineralno-asfaltowa;
			przygotowuje maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do przyjęcia mieszanki;
			wyjaśnia zasady współpracy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej ze środkami transportu zaopatrującymi maszynę w mieszankę lub z zasilaczem w czasie odbioru dostarczonej mieszanki;
			przygotowuje stół roboczy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do wbudowania mieszanki na zadaną szerokość;
			ustawia żądane parametry stołu roboczego i przenośników ślimakowych;
			mocuje czujniki układu automatycznej niwelacji;
			reguluje łączniki krańcowe;
		stosuje układanie nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej w sposób gwarantujący uzyskanie pożądanego efektu;	opisuje sposób zagęszczania wbudowanej warstwy, w tym: <ul style="list-style-type: none"> – ilości przejść roboczych maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych, – grubości układanej warstwy;
			określa wymaganą temperaturę deski gładzącej stołu;
		określa przyczyny występowania wad podczas wbudowywania mieszanki	wykonuje wbudowania poszczególnych warstw nawierzchni mineralno-asfaltowej;
			określa przyczyny występowania plam na układanej nawierzchni;
			wyjaśnia przyczyny występowania bruzd spowodowanych ciągnięciem ziaren grysów;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
		mineralno-asfaltowej;	wyjaśnia przyczyny tworzenia się fal na układanej nawierzchni;
			wyjaśnia przyczyny powstawania szczelin w ułożonej warstwie;
		stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy wykonywaniu robót maszynami do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych oraz przy wykonywaniu obsługi technicznej w czasie pracy;	określa zagrożenia występujące przy rozkładaniu mieszanki mineralno-asfaltowej i przy układaniu nawierzchni drogi na gorąco;
			wymienia zagrożenia wynikające z niewłaściwej obsługi instalacji podgrzewającej stół;
			wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu drogowego;
			wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsług technicznych;
			określa sposób zachowania się w razie wypadku;
		opisuje sposób obsługi transportowej maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej;	dobiera środki transportowe do transportu maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych;
			określa zasady przygotowania maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych do transportu zestawem niskopodwoziowym;
			wykonuje zabezpieczenie maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych na środku transportu;
		charakteryzuje zakres profilowania nawierzchni mineralno-asfaltowych metodą na zimno;	opisuje sposób wykonania uszorstnienia warstwy ścieralnej;
			opisuje naprawy śliskości nawierzchni, wykruszeń warstwy ścieralnej;
			wyjaśnia sposób wykonania wyrównania warstwy ścieralnej;
			wyjaśnia sposób profilowania warstwy ścieralnej przed wbudowaniem na niej nowej warstwy mineralno-asfaltowej;
			wyjaśnia sposób profilowania nawierzchni mostowych;
			określa sposób wykonywania napraw nawierzchni;
		charakteryzuje pracę frezarek drogowych;	opisuje sposób frezowania nawierzchni drogowych metodą skrawania współbieżnego oraz przeciwbieżnego;
			wyjaśnia zasady pracy elementów frezujących bębna skrawającego i odbioru destruktu przez układ przenośników taśmowych;
			opisuje sposób frezowania nawierzchni bez odbioru destruktu;

Moduł/Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów/ jednostek modułowych	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			opisuje zasady współpracy frezarki drogowej z samochodem odbierającym destrukcję drogową; określa zasady frezowania nawierzchni w pobliżu włazów i studzienek kanalizacyjnych;
		określa zasady zabezpieczania układu roboczego bębna skrawającego;	wyjaśnia rolę regulacji roboczego położenia płyt bocznych oraz płyty tylnej i przedniej zgarniającej; wyjaśnia zasady posługiwania się czujnikami głębokości frezowania i ustawień bębna skrawającego w określonych położeniach roboczych;
		opisuje zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót frezarkami do nawierzchni dróg oraz wykonywaniu obsługi technicznych;	określa zagrożenia występujące przy frezowaniu nawierzchni dróg, w tym współpracy frezarki ze środkami transportowymi;
			wyjaśnia zasady bezpieczeństwa przy montażu i demontażu wyposażenia, w tym elementów skrawających;
			wyjaśnia zagrożenia związane z ustawianiem płyty bocznej;
			wymienia zagrożenia związane z nieprawidłowym zabezpieczeniem przenośnika taśmowego odbierającego destrukcję drogową;
			wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu;
			wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsługi technicznych;
		opisuje sposób wykonywania obsługi transportowej frezarki do nawierzchni dróg samojazdnej;	określa zasady: <ul style="list-style-type: none"> – doboru środków transportowych, – przygotowywania frezarki do nawierzchni dróg do transportu na zestawie niskopodwoziowym, – wykonania zabezpieczenia frezarki na środku transportu;

2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych

W przypadku BUD.13.M1.J3. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym przyjęto poziom A1. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.

Tabela 3 Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Nazwa zajęć z Modułu	Liczba godzin dydaktycznych	Uwagi o realizacji
MODUŁ I BUD.13.M1.Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych		
BUD.13.1 M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	30	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 1 Podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	4	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 2 Instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	2	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 3 Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	4	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 4 Występowanie zagrożeń związanych z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	4	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 5 Organizacja stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	4	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 6 Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	3	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 7 Stosowanie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy	3	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy

Nazwa zajęć z Modułu	Liczba godzin dydaktycznych	Uwagi o realizacji
Zajęcia - Temat 8 Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	6	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
BUD.13.M1. J2. Wykonywanie przygotowawczych robót drogowych	60	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 1 Przepisy prawa dotyczące budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich	8	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 2 Dokumentacja projektowa	15	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 3 Dokumentacja projektowa i technologiczna budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej	15	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 4 Zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót drogowych	10	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 5 Rodzaje i zasady wykonywania pomiarów terenowych	10	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 6 Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	2	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
BUD.13.M1.J3. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym. Poziom A1	30	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 1 Słownictwo zawodowe w języku obcym umożliwiające realizację czynności zawodowych	5	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 2 Komunikacja i konwersacja w języku obcym nowożytnym, w zakresie	5	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 3 Wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych	5	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy

Nazwa zajęć z Modułu	Liczba godzin dydaktycznych	Uwagi o realizacji
Zajęcia - Temat 4 Komunikacja ustna i pisemna w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych	5	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 5 Prezentacja informacji zawodowych.	5	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 6 Korzystanie z obcojęzycznych źródeł informacji.	5	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
MODUŁ II BUD.13.M2. Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych		
Nazwa zajęć z Modułu	Liczba godzin dydaktycznych	Uwagi o realizacji
BUD.13. M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych	170	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 1 Organizacja stanowiska pracy do wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych	1	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy, na poligonie szkoleniowym
Zajęcia - Temat 2 Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych	1	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
BUD.13.M2. J1. Obsługiwanie i konserwacja maszyn i urządzeń drogowych		Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy lub na poligonie szkoleniowym
Zajęcia - Temat 1 Maszyny stosowane do budowy i utrzymania dróg	25	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 2 Budowa maszyn do robót drogowych i ich zespołów	25	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 3	25	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej,

Nazwa zajęć z Modułu	Liczba godzin dydaktycznych	Uwagi o realizacji
Budowa i rodzaje układów napędowych stosowanych w maszynach do robót drogowych		CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 4 Ocena stanu technicznego i czynniki mające wpływ na proces zużywania się maszyn do robót drogowych i ich zespołów	25	Zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP u pracodawcy lub na poligonie szkoleniowym (w celu określenia stanu technicznego konkretnej maszyny)
Zajęcia - Temat 5 Budowa maszyn do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych i ich zespołów	25	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 6 Budowa i zasady pracy frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych	25	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 7 Obsługa codzienna frezarek samojezdnych do nawierzchni dróg	20	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy lub na poligonie szkoleniowym (w celu wykonania obsługi codziennej na konkretnym typie maszyny)
BUD.13. M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych	170	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 1 Organizacja stanowiska pracy do wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 2 Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych	1	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
BUD.13.M2. J2. Obsługiwanie i konserwacja maszyn do robót ziemnych		Zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP, u pracodawcy lub na poligonie szkoleniowym
Zajęcia - Temat 1	20	Zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy

Nazwa zajęć z Modułu	Liczba godzin dydaktycznych	Uwagi o realizacji
Rodzaje maszyn stosowanych w robotach ziemnych		
Zajęcia - Temat 2 Budowa maszyn do robót ziemnych i ich zespołów roboczych	25	Zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy - Kursant jako pomocnik Operatora (Instruktora)
Zajęcia - Temat 3 Budowa maszyn do robót ziemnych i ich zespołów roboczych	25	Zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy - Kursant jako pomocnik Operatora (Instruktora)
Zajęcia - Temat 4 Ocena stanu technicznego maszyny oraz czynników mających wpływ na proces zużywania się maszyn do robót ziemnych	25	Zajęcia praktyczne na poligonie szkoleniowym
Zajęcia - Temat 5 Budowa i zasady pracy koparek jednonaczyniowych kołowych i gąsiennicowych	20	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP, u pracodawcy lub na poligonie
Zajęcia - Temat 6 Obsługa codzienna oraz transportowa koparki jednonaczyniowej	20	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne na poligonie szkoleniowym
Zajęcia - Temat 7 Budowa i zasady pracy ładowarek jednonaczyniowych	20	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 8 Obsługa codzienna oraz transportowa ładowarki jednonaczyniowej	20	Zajęcia praktyczne na poligonie szkoleniowym
MODUŁ III BUD.13. M3. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych		
Nazwa zajęć z Modułu	Liczba godzin dydaktycznych	Uwagi o realizacji
BUD.13. M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych	180	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 1 Organizacja stanowiska pracy do wykonywania robót ziemnych i drogowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 2 Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz zasady	1	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy

Nazwa zajęć z Modułu	Liczba godzin dydaktycznych	Uwagi o realizacji
bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas robót ziemnych i drogowych		
BUD.13.M3. J1. Wykonywanie robót ziemnych		Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 1 Rodzaje gruntów	20	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 2 Sposoby przeprowadzania robót przygotowawczych przyczyniających się do właściwego przygotowania placu budowy	15	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia – Temat 3 Dokumentacja robót ziemnych	15	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 4 Zasady obliczania mas ziemnych	15	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 5 Sposoby skrawania gruntu	15	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 6 Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych	15	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 7 Rodzaje robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi	15	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 8 Techniki pracy koparką jednoznaczyniową przedsiębiorczą oraz podsiębierną	20	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne na poligonie szkoleniowym.
Zajęcia - Temat 9 Techniki pracy koparkami przedsiębiorczymi oraz podsiębiernymi przy wkopywaniu się na określoną głębokość	15	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne w warunkach rzeczywistych (na budowie)
Zajęcia - Temat 10 Zasady pracy koparkami	10	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne na poligonie szkoleniowym.
Zajęcia - Temat 11 Zasady pracy ładowarek jednoznaczyniowych	15	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne na poligonie szkoleniowym.
Zajęcia - Temat 12 Zasady współpracy ładowarki jednoznaczyniowej z innymi maszynami i środkami transportowymi	10	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne w warunkach rzeczywistych (na budowie)

Nazwa zajęć z Modułu	Liczba godzin dydaktycznych	Uwagi o realizacji
BUD.13.M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych	180	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 1 Organizacja stanowiska pracy do wykonywania robót ziemnych i drogowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy, na poligonie szkoleniowym
Zajęcia - Temat 2 Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych	1	Zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP u pracodawcy oraz na poligonie szkoleniowym
BUD.13.M3. J2. Wykonywanie robót drogowych		Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy, na poligonie szkoleniowym
Zajęcia - Temat 1 Rodzaje warstw nawierzchni drogowej	12	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 2 Typy nawierzchni drogowych	12	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 3 Nawierzchnie drogowe z mieszanek mineralno-asfaltowych	12	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, Zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP u pracodawcy oraz na poligonie szkoleniowym
Zajęcia - Temat 4 Maszyny stosowane przy budowie drogi	12	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, Zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP u pracodawcy oraz na poligonie szkoleniowym
Zajęcia - Temat 5 Zasady wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych	12	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 6 Układanie nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej	20	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, Zajęcia praktyczne w warunkach rzeczywistych (na budowie drogi)
Zajęcia - Temat 7 Przyczyny występowania wad podczas wbudowywania mieszanki	15	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, Zajęcia praktyczne w warunkach rzeczywistych (na budowie drogi)

Nazwa zajęć z Modułu	Liczba godzin dydaktycznych	Uwagi o realizacji
mineralno-asfaltowej		
Zajęcia - Temat 8 Zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy wykonywaniu robót maszynami do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych oraz przy wykonywaniu obsługi technicznej w czasie pracy	15	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 9 Sposób obsługi transportowej maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej	10	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne na poligonie szkoleniowym
Zajęcia - Temat 10 Profilowanie nawierzchni mineralno-asfaltowych metodą na zimno	20	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 11 Zasady pracy frezarek drogowych	10	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 12 Zasady zabezpieczania układu roboczego bębna skrawającego	10	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 13 Zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót frezarkami do nawierzchni dróg oraz wykonywaniu obsług technicznych	10	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne: w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Zajęcia - Temat 14 Zasady wykonywania obsługi transportowej frezarki do nawierzchni dróg samochodowej	10	Zajęcia teoretyczne w sali lekcyjnej, zajęcia praktyczne na poligonie szkoleniowym
Łączna liczba godzin zajęć	820	
Planowany termin praktyki zawodowej – 4 tygodnie - w przypadku kwalifikacyjnego kursu zawodowego (jeżeli w podstawie programowej, w którym wyodrębniono daną kwalifikację przewidziano praktykę zawodową) – semestr II		
Planowany termin egzaminu – po ukończeniu kursu. Terminy według CKE.		

3. Cele kształcenia KKZ

Osoba kończąca kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych, powinna być przygotowana do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- obsługiwanie maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych;
- wykonywanie czynności związanych z konserwacją maszyn i urządzeń drogowych;



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



- wykonywania robót związanych z budową dróg i drogowych obiektów inżynierskich oraz typowych budowli ziemnych;
- wykonywania robót związanych z utrzymaniem dróg i drogowych obiektów inżynieryjnych, w tym robót ziemnych oraz związanych z wbudowaniem mieszanek mineralno – asfaltowych.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla Modułu BUD.13. M1.Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych

4.1.1. Cele ogólne modułu M1.Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych

- Określanie praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Poznanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz ich stosowania podczas wykonywania zadań zawodowych.
- Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego.
- Rozpoznawanie rodzajów dróg.
- Poznanie zasad wykonywania dokumentacji projektowej.
- Rozpoznawanie elementów pasa drogowego.
- Rozpoznawanie elementów infrastruktury drogowej.
- Rozpoznaje sprzęt do pomiarów terenowych.
- Poznanie zasad wykonywania obmiaru i przedmiaru robót drogowych.
- Ukształtowanie umiejętności posługiwania się mapami i planami sytuacyjnymi.
- Ukształtowanie umiejętności sporządzania wykazu robót wykonania poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni.
- Ukształtowanie umiejętności porozumiewania się w języku obcym nowożytnym ukierunkowanym zawodowo;
- Ukształtowanie umiejętności korzystania z dokumentacji obcojęzycznej.

4.1.2. Cele operacyjne modułu M1.Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych

Uczestnik potrafi:

- wymienić i rozpoznać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz i określić ich zastosowanie podczas wykonywania zadań zawodowych,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,
- udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia życia i zdrowia,
- zdefiniować podstawowe definicje związane z drogownictwem,

- rozróżniać elementy konstrukcji drogi,
- rozróżnić elementy infrastruktury drogowej,
- rozróżnić elementy dokumentacji projektowej,
- rozróżnić technologie wbudowywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni,
- rozróżnić sprzęt pomiarowy,
- określić zasady wykonywania obmiaru i przedmiaru robót,
- posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym umożliwiającym realizację czynności zawodowych,
- zrozumieć proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym,
- samodzielnie tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych,
- uczestniczyć w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reagować w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu,
- wykorzystać strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 4. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godzin	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
BUD.13.M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	Temat 1 Podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną	4	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – wyjaśnić znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia; – określić zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godzin	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią		<p>środowisku pracy;</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisać pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi;
	Temat 2 Instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska; – stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy; – wymienić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska;
	Temat 3 Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	4	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; – wymienić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; – wymienić środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; – wymienić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika i pracodawcę; – wskazać rodzaje świadczeń przysługujących pracownikowi z tytułu wypadku przy pracy; – wskazać prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową;
	Temat 4 Występowanie zagrożeń związanych z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	4	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy; – wymienić i czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy; – rozpoznać rodzaje zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy; – wskazać zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi; – opisać czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy; – rozpoznać stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy; – rozróżnić źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy; – opisać skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godzin	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	Temat 8 Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	6	<p>na organizm człowieka;</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisać objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie; – wskazać sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych; <p>– opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego;</p> <p>– zabezpieczyć siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku;</p> <p>– ułożyć poszkodowanego w pozycji bezpiecznej;</p> <p>– powiadomić odpowiednie służby</p> <p>– ocenić sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego;</p> <p>– zaprezentować udzielenie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie;</p> <p>– zaprezentować udzielenie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np.: omdlenie, zawał, udar;</p> <p>– wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</p>
		20	
BUD.13.M1.J2. Wykonywanie przygotowawczych robót drogowych	Temat 1 Przepisy prawa dotyczące budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich	8	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowe obiekty inżynierskie; – wymieniać rodzaje dróg według określonych kryteriów; – wymieniać poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich; – rozpoznać rodzaje dróg; – rozpoznać rodzaje drogowych obiektów inżynierskich; – zaprezentować warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowe obiekty inżynierskie; – sklasyfikować drogi według określonych kryteriów; – opisywać poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich; – przedstawiać struktury organizacyjne w drogownictwie;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godzin	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	Temat 2 Dokumentacja projektowa	15	<ul style="list-style-type: none"> – odczytać informacje zawarte w dokumentacji projektowej; – posługiwać się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi; – wymieniać sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych; – rozpoznawać sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych; – wymieniać rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej; – rozpoznawać rzuty i przekroje dokumentacji projektowej; – odczytywać rysunki techniczne i szkice; – odczytywać ze szkiców i rysunków technicznych elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych; – rozpoznawać programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych; – odczytywać i opisywać informacje zawarte w dokumentacji projektowej; – charakteryzować sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych; – rozróżniać rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej; – analizować rzuty i przekroje dokumentacji projektowej; – wykonywać rysunki techniczne i szkice; – posługiwać się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych; – wykonywać szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami; – stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych;
	Temat 3 Dokumentacja projektowa i technologiczna budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni	15	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych; – wymieniać elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi; – rozpoznawać elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi; – wymieniać poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godzin	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej		<p>szczegółności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy;</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozpoznawać poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy; – omawiać konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkowania drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację; – rozróżniać właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych; – charakteryzować elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi; – charakteryzować poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy; – opisywać konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkowania drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację;
	Temat 4 Zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót drogowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać zasady sporządzania przedmiaru robót; – odczytywać z przygotowanego przedmiar robót potrzebne informacje; – obliczać ilość materiałów na podstawie przygotowanego przedmiaru robót; – wymieniać zasady sporządzania obmiaru robót; – wykonać obmiar robót; – wyliczać na podstawie przygotowanego obmiaru robót potrzebne materiały; – opisywać zasady sporządzania przedmiaru robót; – sporządzać przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej; – obliczać ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót; – opisywać zasady sporządzania obmiaru robót; – wykonać obmiar robót; – obliczyć kosztorys na podstawie wykonanego obmiaru robót;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godzin	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	Temat 5 Rodzaje i zasady wykonywania pomiarów terenowych	10	<ul style="list-style-type: none"> wymieniać sprzęt do pomiarów terenowych; rozpoznawać sprzęt do pomiarów terenowych; wykonywać pomiary sprzętem pomiarowym; opisywać sprzęt do pomiarów terenowych; dobierać sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów; opisywać zasady stosowania sprzętu pomiarowego;
	Temat 6 Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	2	<ul style="list-style-type: none"> wymieniać cele normalizacji krajowej; podawać definicje i cechy normy; wymieniać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej, krajowej; opisywać cele normalizacji krajowej; opisywać cechy normy; rozpoznawać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej, krajowej; korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności;
		60	
BUD.13.M1.J3. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym Poziom A1	Temat 1 Słownictwo zawodowe w języku obcym umożliwiające realizację czynności zawodowych	5	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy; narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych; świadczonych usług, w tym obsługi klienta; rozpoznać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych; formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;
	Temat 2 Komunikacja i konwersacja w	5	<ul style="list-style-type: none"> rozumieć proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godzin	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych		<p>nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka; – rozumieć proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową); – określić główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu; – znaleźć w wypowiedzi lub tekście określone informacje; – rozpoznać związki między poszczególnymi częściami tekstu; – ułożyć informacje w określonym porządku;
	Temat 3 Wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych	5	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: – tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję); – tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru); – opisać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi; – przedstawić sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określić zasady); – wyrazić i uzasadnić swoje stanowisko; – stosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze; – stosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji;
	Temat 4 Komunikacja ustna i pisemna w języku obcym	5	<ul style="list-style-type: none"> – uczestniczyć w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych: – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godzin	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych		<p>komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych; – reaguje w formie prostej formy pisanej (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych; – rozpocząć, prowadzić i kończy rozmowę; – uzyskać i przekazać informacje i wyjaśnienia; – wyrazić swoje opinie i uzasadnić je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób; – prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi; – stosować zwroty i formy grzecznościowe; – dostosować styl wypowiedzi do sytuacji;
	Temat 5 Prezentacja informacji zawodowych	5	<ul style="list-style-type: none"> – zmienić formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych; – przekazać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych); – przekazać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym; – przekazać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym; – przedstawić publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację;
	Temat 6 Korzystanie z obcojęzycznych źródeł informacji	5	<ul style="list-style-type: none"> – wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową; – wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego; – współdziała w grupie;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godzin	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			<ul style="list-style-type: none"> – korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym; – stosować strategie komunikacyjne i kompensacyjne; – korzystać ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego; – współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe; – korzystać z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych; – identyfikować słowa klucze, internacjonalizmy; – wykorzystać kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa; – uprościć (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastąpić nieznane słowa innymi, wykorzystać opis, środki niewerbalne;
		30	
Kompetencje personalne i społeczne (efekty są kształtowane w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych zajęć)	przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		<ul style="list-style-type: none"> – stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy; – respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy; – przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe; – wyjaśnić, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie; – wskazać przykłady zachowań etycznych w zawodzie;
	planuje wykonanie zadania		<ul style="list-style-type: none"> – omówić czynności realizowane w ramach czasu pracy; – określić czas realizacji zadań; – realizować działania w wyznaczonym czasie; – monitorować realizację zaplanowanych działań; – dokonać modyfikacji zaplanowanych działań; – dokonać samooceny wykonanej pracy;
	ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		<ul style="list-style-type: none"> – przewidzieć skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne; – wykazać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę; – ocenić podejmowane działania;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godzin	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			<ul style="list-style-type: none"> przewidzieć konsekwencje niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w środowisku pracy;
	wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		<ul style="list-style-type: none"> podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego; wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia; proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach;
	stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		<ul style="list-style-type: none"> rozpoznać źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych; wybrać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji; wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; przedstawić różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem; rozdzielić techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; określić skutki stresu;
	doskonalą umiejętności zawodowe		<ul style="list-style-type: none"> określić zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu; wyznaczyć własne cele rozwoju zawodowego; analizować własne kompetencje; planować drogę rozwoju zawodowego; wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;
	stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		<ul style="list-style-type: none"> identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne; stosować aktywne metody słuchania; przewodzić dyskusje; udzielić informacji zwrotnej;
	stosuje metody i techniki rozwiązywania		<ul style="list-style-type: none"> opisać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania; opisać techniki rozwiązywania problemów; wskazać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu;
	współpracuje w zespole		<ul style="list-style-type: none"> pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole.

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godzin	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			<ul style="list-style-type: none"> – angażować się w realizację wspólnych działań zespołu; – modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu.

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Metody nauczania, kontroli i oceny

Metody nauczania należy zawsze dobierać stosownie do prowadzonych zajęć. W części kształcenia modułowego, wprowadzającej do zajęć oraz w niektórych etapach zajęć praktycznych może to być metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia, metoda projektu edukacyjnego. Skuteczne w nauczaniu zagadnień zawodowych są również: prezentacja, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, dyskusja dydaktyczna. W trakcie realizacji programu pomocne jest wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych ukazujących różne obiekty budowlane, sposoby i zasady organizowania placu budowy i jego zaplecza oraz pokazujące technologie wykonywania robót budowlanych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

W przypadku nauki języka obcego skuteczna jest metoda ćwiczeń, metoda przypadków, metoda dramy, metody symulacyjne.

Kontrola postępów słuchaczy/uczestników powinna odbywać się na bieżąco ze względu na powodzenie kolejnych etapów nabywania przez nich wiadomości i umiejętności. W dalszej części programu zostały zaproponowane metody sprawdzania osiągnięć, jednak ze względu na konieczność indywidualizacji nauczania, prowadzący zajęcia powinien dobierać je indywidualnie do potrzeb lub poszukiwać nowych.

Ocena postępów powinna odbywać się przez prowadzącego zajęcia na bieżąco i powinien on udzielać słuchaczom informacji zwrotnej, uzasadniając każdorazowo ocenę.

Obudowa dydaktyczna

Obudowę dydaktyczną dobiera prowadzący zajęcia stosownie do prowadzonych zajęć i może wykorzystywać:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, makiety oraz schematy, dokumentację obiektów budowlanych;
- podręczniki do budownictwa ogólnego, materiałów budowlanych, technologii robót drogowych i ziemnych;
- modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze, schematy i filmy instruktażowe dotyczące robót drogowych i ziemnych;
- normy, aprobaty techniczne i certyfikaty dotyczące jakości materiałów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót drogowych i ziemnych;
- filmy i prezentacje multimedialne przedstawiające narzędzia i sprzęt używany do robót drogowych i ziemnych;
- przepisy prawne dotyczące obiektów infrastruktury drogowej, normy dotyczące obiektów, próbki materiałów budowlanych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych;
- filmy dydaktyczne dotyczące wykonywania robót drogowych i ziemnych,
- filmy i prezentacje multimedialne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia i zdrowia;
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu.

Należy wykorzystywać techniki i technologie multimedialne. Powinno być dostępne stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem.

Wykonywanie zadań praktycznych wymaga, aby dostępne do wykorzystania były:

- stanowiska do wykonywania robót nawierzchniowych,
- stanowiska do wykonywania robót ziemnych,
- stanowiska do wykonywania oznakowania robót drogowych,
- stanowiska maszyn i urządzeń do robót drogowych odpowiednio przygotowane na poligonie szkoleniowym,
- stanowiska środków transportu mas ziemnych odpowiednio przygotowane na poligonie szkoleniowym,
- składowiska materiałów do robót ziemnych,
- środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót drogowych i ziemnych.

Formy organizacyjne pracy słuchaczy/uczestników

Zajęcia powinny być prowadzone w formie z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: pracy w zespole oraz indywidualnej.

W zależności od rodzaju zajęć i planowanych efektów do osiągnięcia zajęcia należy prowadzić z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo w małych zespołach: 2-3 osoby. Grupy powinny liczyć do 8 osób. W przypadku wykonywania etapu odbioru robót wskazane jest, aby grupy wymieniły się stanowiskami (odbior robót wykonanych przez inne grupy – ocena koleżeńska).

Zajęcia należy organizować na stanowiskach spełniających wymagania przewidziane dla warsztatów szkoły/placówki lub na poligonach. Ważnym elementem edukacji jest nauka w warunkach nisko symulowanych, rzeczywistych warunkach budowy. Słuchacze powinni posiadać stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu wykonywania robót drogowych i ziemnych.

Zajęcia w pracowni powinny umożliwiać pracę indywidualną lub zespołową słuchaczy w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się osób ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Pracownia powinna być wyposażona w: projektor do wyświetlania filmów dydaktycznych dotyczących wykonywania robót drogowych i ziemnych.

Poszczególne moduły wymagają stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują słuchaczy do dalszej edukacji. Powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania, selekcjonowania, przetwarzania i prezentacji najnowszych informacji z zakresu wykonywania robót drogowych i ziemnych, także kształtować umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

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

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika należy dokonać przez ocenę: sprawdzianów ustnych i pisemnych, wykonanych ćwiczeń i projektu edukacyjnego (na ocenę projektu będzie się składać: wartość merytoryczną opracowania, stosowanie słownictwa specjalistycznego oraz przejrzysta struktura pracy i sposób prezentacji projektu). Oceniając osiągnięcia słuchaczy/uczestników, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie w jego wykonywanie. W ocenie osiągnięć słuchacza/uczestnika po zakończeniu realizacji programu przedmiotu należy uwzględnić: odpowiedzi ustne, wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, testu z luką lub rozszerzoną wypowiedzią, ocenę uzyskaną za wykonanie ćwiczeń, ich poprawność oraz ocenę projektu edukacyjnego. Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegóławiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

Sprawdzanie efektów kształcenia praktycznego należy przeprowadzić na podstawie wykonanej przez słuchacza pracy oraz udziału w dyskusji.

W ocenie należy uwzględnić kryteria ogólne:

- poprawność merytoryczną wykonanego zadania zgodnie z technologią, przepisami bhp i ochrona środowiska,
- sposób prezentacji wykonanego zadania.

Oceniając osiągnięcia słuchaczy należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów, warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz norm dotyczących robót drogowych i ziemnych.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów słuchaczy oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Sprawdzanie osiągnięć nauki języka obcego powinno być prowadzone na zasadzie obserwacji bieżących postępów, umiejętności komunikowania się werbalnego, korzystania z tekstów, informacji, instrukcji. Należy brać pod uwagę indywidualne predyspozycje językowe słuchaczy.

4.2. Program nauczania dla Modułu BUD.13.M2. Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych

4.2.1. Cele ogólne modułu M2. Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych

- Poznanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz ich stosowania podczas wykonywania zadań zawodowych.
- Rozróżnianie maszyn stosowanych do budowy i utrzymania dróg.
- Charakteryzowanie budowy maszyn do robót drogowych i ich zespołów.

- Rozróżnianie rodzajów napędów stosowanych w maszynach do robót drogowych.
- Ocenianie stanu technicznego maszyn do robót drogowych.
- Opisywanie budowy maszyn do rozkładania mieszanek mineralno – asfaltowych.
- Wykonywanie obsługi codziennej maszyn drogowych.
- Rozróżnianie maszyn stosowanych do robót ziemnych.
- Charakteryzowanie budowy maszyn do robót ziemnych i ich zespołów.
- Rozróżnianie rodzajów napędów stosowanych w maszynach do robót ziemnych
- Ocenianie stanu technicznego maszyn do robót ziemnych.
- Wykonywanie obsługi codziennej maszyn do robót ziemnych
- Nabycie umiejętności skutecznego porozumiewania się.

4.2.2. Cele operacyjne modułu M2. Obsługiwanie oraz konserwacja maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych

Uczeń potrafi:

- rozpoznać rodzaje maszyn do robót drogowych,
- wymienić elementy budowy maszyn stosowanych do budowy i utrzymania dróg,
- wskazać podwozie i elementy zespołu roboczego w maszynach do robót drogowych (wskazać),
- określić poszczególne rodzaje układów napędowych stosowanych w samojezdnym maszynach do robót drogowych (określić),
- dobrać materiały eksploatacyjne do określonych maszyn do robót drogowych (dobrać),
- skorzystać z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej (skorzystać),
- rozróżnić budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skretu maszyn do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych i ich zespołów,
- opisać budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skretu frezarek do nawierzchni dróg (opisać),
- rozpoznać poszczególne rodzaje maszyn do robót ziemnych,
- określić rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót ziemnych,
- rozróżnić budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym, wolnossącym i z doładowaniem,

- dobrać materiały eksploatacyjne dla określonych maszyn do robót ziemnych,
- rozpoznać rodzaje koparek jednonaczyniowych,
- posługiwać się instrukcją użytkowania i obsługi koparki jednonaczyniowej,
- posługiwać się instrukcją użytkowania i obsługi ładowarki jednonaczyniowej,
- dokonać wpisów w książce maszyny budowlanej (KMP),
- przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,
- udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia życia i zdrowia,
- wykonać obsługę codzienną, okresową, transportową maszyny,

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
BUD.13. M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych	Temat 1 Organizacja stanowiska pracy do wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych	1	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować zasady organizacji stanowiska pracy do wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych – wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – dobrać wyposażenie i sprzęt stosowanych w robotach drogowych; – zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – rozmieścić materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na stanowisku pracy stosowanych w robotach drogowych;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
			<ul style="list-style-type: none"> – zidentyfikować wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy stosowanych w robotach drogowych; – dostosowywać stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
	Temat 2 Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania; – zastosować zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy; – obsłużyć maszyny i urządzenia na stanowisku zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – opisać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych; – opisać zasady ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych; – określić zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy;
BUD.13.M2. J1. Obsługiwanie i konserwacja maszyn i urządzeń drogowych	Temat 1 Maszyny stosowane do budowy i utrzymania dróg	25	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać rodzaje maszyn do robót drogowych; – wymieniać elementy budowy maszyn stosowanych do budowy i utrzymania dróg, rozróżnia ich części i mechanizmy; – wymieniać zasady działania maszyn do robót drogowych; – wymieniać maszyny i urządzenia do robót ziemnych i drogowych zgodnie z przepisami dotyczącymi Klasyfikacji Środków Trwałych; – określać zastosowania maszyn w robotach ziemnych i drogowych; – wymieniać rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót drogowych;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
			<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać rodzaje maszyn do robót drogowych; – rozpoznawać elementy budowy maszyn stosowanych do budowy i utrzymania dróg, rozróżnia ich części i mechanizmy; – opisywać zasady działania maszyn do robót drogowych; – przyporządkowywać urządzenia zależnie od technologii wykonywania robót ziemnych i drogowych; – klasyfikować maszyny i urządzenia do robót ziemnych i drogowych zgodnie z przepisami dotyczącymi Klasyfikacji Środków Trwałych; – opisać zastosowania maszyn w robotach ziemnych i drogowych; – określać rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót drogowych;
	Temat 2 Maszyny stosowane do budowy i utrzymania dróg	25	<ul style="list-style-type: none"> – omawiać budowę i rolę podwozia i nadwozia w samojezdnym maszynach do robót drogowych; – wskazywać podwozie i elementy zespołu roboczego w samojezdnej maszynie do robót drogowych; – omawiać budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnym maszynach do robót drogowych; – wymieniać rodzaj ochrony operatora, jaki zapewnia konstrukcja kabiny chroniąca operatora w przypadku przewrócenia się maszyny (ROPS) oraz konstrukcja kabiny chroniąca operatora przed spadającymi przedmiotami (FOPS); – wymieniać zasady dostosowania kabiny do potrzeb ergonomicznych operatora; – charakteryzować budowę i rolę podwozia i nadwozia w samojezdnym maszynach do robót drogowych; – rozpoznawać podwozie i elementy zespołu roboczego w samojezdnej maszynie do robót drogowych; – opisywać budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnym maszynach do robót drogowych; – określać rodzaj ochrony operatora, jaki zapewnia konstrukcja kabiny chroniąca operatora w przypadku przewrócenia się maszyny (ROPS) oraz konstrukcja kabiny chroniąca operatora przed spadającymi przedmiotami (FOPS); – określać zasady dostosowania kabiny do potrzeb ergonomicznych operatora;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	Temat 3 Budowa i rodzaje układów napędowych stosowanych w maszynach do robót drogowych	25	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić poszczególne rodzaje układów napędowych stosowanych w samojezdnych maszynach do robót drogowych; – rozpoznawać budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym wolnossącym i z doładowaniem; – rozpoznawać elementy budowy i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami; – wymieniać poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych; – reagować na nieprawidłowości powstałe w pracy silnika; – opisywać rodzaje i zasady pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząsteczek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych; – rozpoznawać budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, hydrokinetycznych, hydrostatycznych, elektrycznych, hybrydowych; – opisać poszczególne rodzaje układów napędowych stosowanych w samojezdnych maszynach do robót drogowych; – opisać budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym wolnossącym i z doładowaniem; – określać elementy budowy i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami; – rozpoznawać poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych; – oceniać pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w pracy silnika; – charakteryzować rodzaje i zasady pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząsteczek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych; – rozpoznawać budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, hydrokinetycznych, hydrostatycznych, elektrycznych, hybrydowych;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	Temat 4 Ocena stanu technicznego i czynniki mające wpływ na proces zużywania się maszyn do robót drogowych i ich zespołów	25	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać materiały eksploatacyjne do określonych maszyn do robót drogowych; – wskazywać rodzaje i okresy wykonywania usług technicznych; – odczytywać informacje z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej; – wymieniać zasady obsługi codziennej i transportowej wskazanej maszyny; – wykonywać jazdę maszyną bez obciążenia; – sporządzać raport pracy maszyny; – dokonywać wpisów w książce maszyny budowlanej; – dobierać materiały eksploatacyjne do określonych maszyn do robót drogowych; – charakteryzować rodzaje i okresy wykonywania usług technicznych; – wykorzystywać informacje z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej; – opisywać zasady obsługi codziennej i transportowej wskazanej maszyny;
	Temat 5 Budowa maszyn do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych i ich zespołów	25	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać elementy budowy i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrętu; – wskazywać w maszynie oraz opisywać budowę i zasady pracy stołu roboczego wyposażonego w układ podgrzewający; – wskazywać w maszynie i opisywać urządzenia zespołu podawania mieszanki, urządzenia zespołu niwelacji i elementy układu hamulcowego; – wskazywać i opisywać urządzenia do wstępnego zagęszczania; – wskazywać i opisywać układy sterowania pracą maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej; – odszukiwać potrzebne informacje z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych; – rozpoznawać elementy budowy i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrętu; – rozpoznawać w maszynie oraz opisywać budowę i zasady pracy stołu roboczego wyposażonego w układ podgrzewający;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
			<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznawać w maszynie i opisywać urządzenia zespołu podawania mieszanki, urządzenia zespołu niwelacji i elementy układu hamulcowego; – rozpoznawać i opisywać urządzenia do wstępnego zagęszczania; – rozpoznawać i opisywać układy sterowania pracą maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej; – wykorzystywać informacje z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych;
	Temat 6 Budowa i zasady pracy frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych	25	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać elementy budowy i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrótu frezarek do nawierzchni dróg; – wskazywać w maszynie i opisywać budowę oraz zasady pracy układów roboczych i pomocniczych frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; – wskazywać w maszynie i opisywać układy sterowania pracą frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; – wymieniać zasady ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS; – wymieniać zasady dostosowania kabiny frezarek do potrzeb ergonomicznych operatora; – rozpoznawać elementy budowy i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrótu frezarek do nawierzchni dróg; – charakteryzować w maszynie i opisywać budowę oraz zasady pracy układów roboczych i pomocniczych frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; – rozpoznawać w maszynie i opisywać układy sterowania pracą frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; – opisywać zasady ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS; – opisywać zasady dostosowania kabiny frezarek do potrzeb ergonomicznych operatora;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	Temat 7 Obsługa codzienna frezarek samojezdnych do nawierzchni dróg	20	<ul style="list-style-type: none"> – odczytywać informacje z instrukcji użytkowania i obsługi samojezdnych frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; – wykonywać jazdę maszyną bez obciążenia; – sporządzać raport pracy maszyny; – dokonywać wpisu w książce maszyny budowlanej; – wykorzystywać informacje z instrukcji użytkowania i obsługi samojezdnych frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; – oceniać wykonaną jazdę maszyną bez obciążenia; – omawiać sporządzony raport pracy maszyny; – omawiać dokonany wpis w książce maszyny budowlanej;
		170	
BUD.13. M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych	Temat 1 Organizacja stanowiska pracy do wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować zasady organizacji stanowiska pracy do wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – dobrać wyposażenie i sprzęt do wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – rozmieścić materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na stanowisku pracy wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych; – zidentyfikować wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych; – dostosowywać stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	Temat 2 Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych	1	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych; – dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych na stanowisku pracy; – użyć środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy do wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych; – określić informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej; – rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania; – zastosować zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy; – obsłużyć maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy podczas wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – opisać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych; – opisać zasady ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych; – określić zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy;
BUD.13.M2. J2. Obsługiwanie konserwacja maszyn do robót ziemnych	Temat 1 Rodzaje maszyn stosowanych w robotach ziemnych	20	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać poszczególne rodzaje maszyn do robót ziemnych; – rozróżniać poszczególne rodzaje maszyn do robót ziemnych; – wymieniać rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót ziemnych; – rozpoznawać rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót ziemnych; – opisywać poszczególne rodzaje maszyn do robót ziemnych; – charakteryzować rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót ziemnych;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	Temat 2 Budowa maszyn do robót ziemnych i ich zespołów roboczych	25	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznawać budowę oraz rolę podwozia i nadwozia w samojezdnych maszynach do robót ziemnych; – rozpoznawać podwozia oraz elementy zespołu roboczego w samojezdnych maszynach do robót ziemnych; – opisywać budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnych maszynach do robót ziemnych; – wymieniać rodzaj ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS; – wymieniać zasady dostosowania kabiny do potrzeb ergonomicznych operatora; – charakteryzować budowę oraz rolę podwozia i nadwozia w samojezdnych maszynach do robót ziemnych; – opisywać podwozia oraz elementy zespołu roboczego w samojezdnych maszynach do robót ziemnych; – charakteryzować budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnych maszynach do robót ziemnych; – rozpoznawać rodzaj ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS; – określać zasady dostosowania kabiny do potrzeb ergonomicznych operatora
	Temat 3 Rodzaje i układy napędowe stosowane w maszynach do robót ziemnych	25	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznawać budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym, wolnossącym i z doładowaniem; – określać budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami; – wymieniać poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych; – rozpoznawać poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych; – określać organoleptyczne pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w jego pracy; – wymieniać rodzaje i zasadę pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząstek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych; – rozpoznawać budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych,

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
			<p>hydrokinetycznych, hydrostatycznych, hybrydowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> – charakteryzować budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym, wolnossącym i z doładowaniem; – charakteryzować budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami; – charakteryzować poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych; – opisywać organoleptyczne pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w jego pracy; – charakteryzować rodzaje i zasadę pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząstek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych; – opisywać budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, hydrokinetycznych, hydrostatycznych, hybrydowych;
	Temat 4 Ocena stanu technicznego maszyny oraz czynników mających wpływ na proces zużywania się maszyn do robót ziemnych	25	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać materiały eksploatacyjne dla określonych maszyn do robót ziemnych; – rozpoznawać materiały eksploatacyjne dla określonych maszyn do robót ziemnych; – wymieniać rodzaje i okresy wykonywania obsługi technicznej; – odczytywać informacje z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej; – wykonywać obsługę codzienną i transportową; – sporządzać raport pracy maszyny; – dokonywać wpisów w książce maszyny budowlanej; – charakteryzować dobiera materiały eksploatacyjne dla określonych maszyn do robót ziemnych; – opisywać rodzaje i okresy wykonywania obsługi technicznej; – wykorzystywać informacje z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej; – opisywać zasady obsługi codziennej i transportowej; – omawiać wykonane raport pracy maszyny;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	Temat 5 Budowa i zasady pracy koparek jednonaczyniowych kołowych i gąsiennicowych	20	<ul style="list-style-type: none"> – omawiać dokonane wpisy w książce maszyny budowlanej; – wymieniać rodzaje koparek jednonaczyniowych; – rozpoznawać rodzaje koparek jednonaczyniowych; – wymieniać narzędzia i opisywać budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, obrotu nadwozia, napędu wysięgnika, ramienia i narzędzia roboczego; – wymieniać narzędzia robocze stosowane w koparkach jednonaczyniowych; – rozróżniać narzędzia robocze stosowane w koparkach jednonaczyniowych; – wykonywać niezbędne regulacje w kabinie operatora; – opisywać rodzaje koparek jednonaczyniowych; – opisywać narzędzia i charakteryzować budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, obrotu nadwozia, napędu wysięgnika, ramienia i narzędzia roboczego; – opisywać narzędzia robocze stosowane w koparkach jednonaczyniowych; – objaśniać zasadę pracy układów skrzętu stosowanych w koparkach jednonaczyniowych; – objaśniać zasady pracy układów hamulcowych i układów sterowania stosowanych w koparkach jednonaczyniowych;
	Temat 6 Obsługa codzienna oraz transportowa koparki jednonaczyniowej	20	<ul style="list-style-type: none"> – odczytywać informacje z instrukcji użytkowania i obsługi koparki jednonaczyniowej; – wykonywać jazdę bez obciążenia koparką jednonaczyniową; – sporządzać raport pracy koparki jednonaczyniowej; – dokonywać wpisów w książce maszyny budowlanej; – wykorzystywać informacje z instrukcji użytkowania i obsługi koparki jednonaczyniowej; – omawiać wykonaną jazdę bez obciążenia koparką jednonaczyniową; – omawiać sporządzony raport pracy koparki jednonaczyniowej; – omawiać wykonane wpisy w książce maszyny budowlanej;
	Temat 7 Budowa i zasady pracy ładowarek	20	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać rodzaje ładowarek jednonaczyniowych, ich zespołów i mechanizmów; – rozpoznawać rodzaje ładowarek jednonaczyniowych, ich zespołów i mechanizmów; – rozpoznawać elementy budowy i zasady pracy układów napędowych: jazdy, napędu wysięgnika i

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	jednonaczyniowych		narzędzia roboczego; <ul style="list-style-type: none"> – wymieniać narzędzia robocze stosowane w ładowarkach jednonaczyniowych; – rozpoznawać narzędzia robocze stosowane w ładowarkach jednonaczyniowych; – wykonywać niezbędne regulacje w kabinie operatora; – opisywać rodzaje ładowarek jednonaczyniowych, ich zespołów i mechanizmów; – charakteryzować budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, napędu wysięgnika i narzędzia roboczego; – opisywać narzędzia robocze stosowane w ładowarkach jednonaczyniowych; – wyjaśniać zasady pracy układów skrętu, układów hamulcowych i układów sterowania stosowanych w ładowarkach jednonaczyniowych;
	Temat 8 Obsługa codzienna oraz transportowa ładowarki jednonaczyniowej	20	<ul style="list-style-type: none"> – odczytywać informacje z instrukcji użytkowania i obsługi ładowarki jednonaczyniowej; – wykonywać jazdę bez obciążenia ładowarką jednonaczyniową; – sporządzać raport pracy ładowarki jednonaczyniowej; – dokonywać wpisów w książce maszyny budowlanej; – wykorzystywać informacje z instrukcji użytkowania i obsługi ładowarki jednonaczyniowej; – omawiać wykonaną jazdę bez obciążenia ładowarką jednonaczyniową; – omawiać sporządzony raport pracy ładowarki jednonaczyniowej; – omawiać wykonane wpisy w książce maszyny budowlanej;
		170	
Kompetencje personalne i społeczne (efekty są kształtowane w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych zajęć)	przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		<ul style="list-style-type: none"> – stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy; – respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy; – przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe; – wyjaśnić, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie; – wskazać przykłady zachowań etycznych w zawodzie;
	planuje wykonanie		<ul style="list-style-type: none"> – omówić czynności realizowane w ramach czasu pracy;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	zadania		<ul style="list-style-type: none"> – określić czas realizacji zadań; – realizować działania w wyznaczonym czasie; – monitorować realizację zaplanowanych działań; – dokonać modyfikacji zaplanowanych działań; – dokonać samooceny wykonanej pracy;
	ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		<ul style="list-style-type: none"> – przewidzieć skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne; – wykazać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę; – ocenić podejmowane działania; – przewidzieć konsekwencje niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w środowisku pracy;
	wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		<ul style="list-style-type: none"> – podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego; – wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia; – proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach;
	stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych; – wybrać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji; – wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; – przedstawić różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem; – rozróżnić techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; – określić skutki stresu;
	doskonalą umiejętności zawodowe		<ul style="list-style-type: none"> – określić zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu; – wyznaczyć własne cele rozwoju zawodowego; – analizować własne kompetencje; – planować drogę rozwoju zawodowego; – wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;
	stosuje zasady komunikacji		<ul style="list-style-type: none"> – identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne; – stosować aktywne metody słuchania;

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	interpersonalnej		<ul style="list-style-type: none"> – prowadzić dyskusję; – udzielić informacji zwrotnej;
	stosuje metody i techniki rozwiązywania		<ul style="list-style-type: none"> – opisać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania; – opisać techniki rozwiązywania problemów; – wskazać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu;
	współpracuje w zespole		<ul style="list-style-type: none"> – pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; – przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole. – angażować się w realizację wspólnych działań zespołu; – modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu.

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Metody nauczania, kontroli i oceny

Metody nauczania należy zawsze dobierać stosownie do prowadzonych zajęć. W części wprowadzającej do zajęć oraz w niektórych etapach zajęć praktycznych, może to być metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia, metoda projektu edukacyjnego.

Należy wykorzystywać również: prezentację, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, dyskusję dydaktyczną odnoszącą się do wykonywanych ćwiczeń. W trakcie realizacji programu pomocne jest wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących wykonywania robót drogowych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktążem oraz zwróceniem uwagi na przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy.

Kontrola postępów słuchaczy/uczestników powinna odbywać się na bieżąco ze względu na powodzenie kolejnych etapów nabywania przez nich wiadomości i umiejętności. W dalszej części programu zostały zaproponowane metody sprawdzania osiągnięć, jednak ze względu na konieczność indywidualizacji nauczania, prowadzący zajęcia powinien dobierać je indywidualnie do potrzeb lub poszukiwać nowych.

Ocena postępów powinna odbywać się przez prowadzącego zajęcia na bieżąco i powinien on udzielać słuchaczom informacji zwrotnej, uzasadniając każdorazowo ocenę.

Obudowa dydaktyczna

Obudowę dydaktyczną dobiera prowadzący zajęcia stosownie do prowadzonych zajęć i może wykorzystywać:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, makiety oraz schematy, dokumentację obiektów budowlanych;
- podręczniki do budownictwa ogólnego, materiałów budowlanych, technologii robót drogowych i ziemnych;
- modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze, schematy i filmy instruktążowe dotyczące robót drogowych i ziemnych;
- normy, aprobaty techniczne i certyfikaty dotyczące jakości materiałów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót drogowych i ziemnych;
- filmy i prezentacje multimedialne przedstawiające narzędzia i sprzęt używany do robót drogowych i ziemnych;
- przepisy prawne dotyczące obiektów infrastruktury drogowej, normy dotyczące obiektów, próbki materiałów budowlanych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych;
- filmy dydaktyczne dotyczące wykonywania robót drogowych i ziemnych,
- filmy i prezentacje multimedialne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia i zdrowia;
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu.

Należy wykorzystywać techniki i technologie multimedialne. Powinno być dostępne stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do

Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem.

Wykonywanie zadań praktycznych wymaga, aby dostępne do wykorzystania były:

- stanowiska do wykonywania robót nawierzchniowych,
- stanowiska do wykonywania robót ziemnych,
- stanowiska do wykonywania oznakowania robót drogowych,
- stanowiska maszyn i urządzeń do robót drogowych,
- stanowiska środków transportu mas ziemnych,
- składowiska materiałów do robót ziemnych,
- środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót drogowych i ziemnych.

Formy organizacyjne pracy słuchaczy/uczestników

Zajęcia powinny być prowadzone w formie z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: pracy w zespole oraz indywidualnej.

W zależności od rodzaju zajęć i planowanych efektów do osiągnięcia zajęcia należy prowadzić z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo w małych zespołach: 2-3 osoby. Grupy powinny liczyć do 8 osób. W przypadku wykonywania etapu odbioru robót wskazane jest, aby grupy wymieniły się stanowiskami (odbior robót wykonanych przez inne grupy – ocena koleżeńska).

Zajęcia należy organizować na stanowiskach spełniających wymagania przewidziane dla warsztatów szkoły/placówki lub na poligonach. Ważnym elementem edukacji jest nauka w warunkach nisko symulowanych, rzeczywistych warunkach budowy. Słuchacze powinni posiadać stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu wykonywania robót drogowych i ziemnych.

Zajęcia w pracowni powinny umożliwiać pracę indywidualną lub zespołową słuchaczy w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się osób ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Pracownia powinna być wyposażona w: projektor do wyświetlania filmów dydaktycznych dotyczących wykonywania robót drogowych i ziemnych.

Poszczególne moduły wymagają stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują słuchaczy do dalszej edukacji. Powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania, selekcjonowania, przetwarzania i prezentacji najnowszych informacji z zakresu wykonywania robót drogowych i ziemnych, także kształtować umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

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

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika należy dokonać również przez ocenę: sprawdzianów ustnych i pisemnych, wykonanych ćwiczeń i projektu edukacyjnego (na ocenę projektu będzie się składać: wartość merytoryczna opracowania, stosowanie słownictwa specjalistycznego oraz przejrzysta struktura pracy i sposób prezentacji projektu). Oceniając osiągnięcia słuchaczy/uczestników, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie w jego wykonywanie. W ocenie osiągnięć słuchacza/uczestnika po zakończeniu realizacji programu przedmiotu należy uwzględnić: odpowiedzi ustne, wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, testu z luką lub rozszerzoną wypowiedzią, ocenę uzyskaną za wykonanie ćwiczeń, ich poprawność oraz ocenę projektu edukacyjnego. Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

Sprawdzanie efektów kształcenia praktycznego należy przeprowadzić na podstawie wykonanej przez ucznia/słuchacza pracy oraz udziału w dyskusji.

W ocenie należy uwzględnić kryteria ogólne:

- poprawność merytoryczną wykonanego zadania zgodnie z technologią robót drogowych i ziemnych, przepisami bhp, przepisami przeciwpożarowymi i ochroną środowiska,
- sposób prezentacji wykonanego zadania.

Oceniając osiągnięcia słuchaczy należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów, warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz norm dotyczących robót drogowych i ziemnych.

Należy też uwzględnić sprawność fizyczną (szczególnie umiejętności pracy ręcznej), która wpływa na jakość efektu końcowego robót drogowych.

4.3. Program nauczania dla Modułu BUD.13.M3. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych

4.3.1. Cele ogólne modułu M3. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych

- Poznanie zakresu praw, obowiązków i uprawnień przysługujących pracownikom i pracodawcom w procesie świadczenia pracy zawodowej.
- Rozwijanie umiejętności zawodowych nabywanych teoretycznie, poprzez praktyczne wykonywanie zadań.
- Poznanie i wdrażanie zasad organizacji pracy wyznaczających skuteczne wykonywanie zadań zawodowych.
- Poznanie wyposażenia stanowisk koniecznych do wykonywania pracy w określonych technologiach dla wyznaczonych zadań zawodowych.

- Rozróżnianie rodzajów gruntów.
- Rozróżnianie sposobów przeprowadzania robót przygotowawczych przyczyniających się do właściwego przygotowania placu budowy.
- Posługiwanie się dokumentacją robót ziemnych.
- Wykonanie obliczenia mas ziemnych.
- Rozróżnianie sposobów skrawania gruntu.
- Charakteryzowanie rodzaju robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi.
- Opisywanie technik pracy maszynami do robót ziemnych.
- Charakteryzowanie technik pracy maszyn do wykonywania robót nawierzchniowych.
- Rozróżnianie rodzajów warstw nawierzchni drogowej.
- Rozróżnianie typów nawierzchni drogowych.
- Wykonywanie nawierzchni z mieszanek mineralno – asfaltowych.
- Opisywanie technik pracy maszyn do wykonywania robót nawierzchniowych.
- Nabycie, kształtowanie i doskonalenie zasad pracy zespołowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
- Poznanie i wdrażanie zasad etycznych zachowań wpływających na prawidłowy klimat pracy, podczas współpracy z innymi pracownikami zespołu.

4.3.2. Cele operacyjne modułu M3. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- rozróżnić rodzaje gruntów,
- określić właściwości poszczególnych gruntów,
- odczytać z dokumentacji robót ziemnych potrzebnych informacji,
- przygotować plac budowy,
- wykonać obliczenia mas ziemnych,
- rozróżnić sposoby skrawania gruntu,
- opisać rodzaje robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi,

- wymienić maszyny do robót ziemnych,
- wykonać roboty ziemne poszczególnymi maszynami,
- rozpoznać rodzaje warstw nawierzchni drogowych,
- rozpoznać typy nawierzchni drogowych,
- wymienić maszyny do wykonywania robót nawierzchniowych,
- scharakteryzować techniki pracy maszyn do robót nawierzchniowych (scharakteryzować),
- wykonać warstwy ścieralne nawierzchni,
- ocenić jakość wykonywanych przez siebie robót,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,
- udzielić pierwszej pomocy poszkodowanemu w wypadkach przy pracy,
- zastosować przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, prawa pracy oraz ochrony danych osobowych,

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
BUD.13. M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych	Temat 1 Organizacja stanowiska pracy do wykonywania robót ziemnych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony	1	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować zasady organizacji stanowiska pracy podczas wykonywania robót ziemnych wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – dobrać wyposażenie i sprzęt do przygotowania wykonywania robót ziemnych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – rozmieścić materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na stanowisku do wykonywania robót ziemnych;

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	przeciwpowarowej i ochrony środowiska		<ul style="list-style-type: none"> – zidentyfikować wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpowarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy wykonywania robót ziemnych; – dostosowywać stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpowarowej i ochrony środowiska;
	Temat 2 Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpowarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania robót ziemnych	1	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania robót ziemnych; – dobrać środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania robót ziemnych; – użyć środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy podczas wykonywania robót ziemnych; – określić informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;
			<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania; – zastosować zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpowarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy; – obsłużyć (operować) maszynami i urządzeniami na stanowiskach pracy podczas wykonywania robót ziemnych zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpowarowej i ochrony środowiska; – opisać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania robót ziemnych; – opisać zasady ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania robót ziemnych; – określić zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy;
		2	
BUD.13.M3. J1. Wykonywanie robót ziemnych	Temat 1 Rodzaje gruntów	20	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać rodzaje gruntów pochodzenia rodzimego i naniesione; – rozpoznaje rodzaje gruntów pochodzenia rodzimego i naniesione; – wymieniać grunty pochodzenia rodzimego i naniesione; – rozpoznawać rodzaje gruntów spulchnionych i zagęszczonych; – wskazywać współczynnik spulchnienia gruntu i stopnia zagęszczenia gruntu; – omawiać podział gruntów na kategorie;

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
			<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać grunty w terenie; – wymieniać podstawowe rodzaje budowli ziemnych oraz podstawowe pojęcia technologiczne; – rozpoznawać podstawowe rodzaje budowli ziemnych oraz podstawowe pojęcia technologiczne; – charakteryzować rodzaje gruntów pochodzenia rodzimego i naniesione; – opisywać rodzaje gruntów spulchnionych i zagęszczonych; – opisywać współczynnik spulchnienia gruntu i stopnia zagęszczenia gruntu; – opisywać podział gruntów na kategorie; – opisywać rozpoznane grunty w terenie; – charakteryzować podstawowe rodzaje budowli ziemnych oraz podstawowe pojęcia technologiczne;
	Temat 2 Sposoby przeprowadzania robót przygotowawczych przyczyniających się do właściwego przygotowania placu budowy	15	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać sposoby przeprowadzenia robót przygotowawczych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • ustalenie kategorii gruntów, • ustalenie wód gruntowych, • oczyszczanie terenu, • usunięcie przeszkód terenowych, • rozeznanie istniejącego uzbrojenia terenu; – wyjaśniać sposoby przeprowadzenia robót przygotowawczych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • ustalenie kategorii gruntów, • ustalenie wód gruntowych, • oczyszczanie terenu, • usunięcie przeszkód terenowych, • rozeznanie istniejącego uzbrojenia terenu;
	Temat 3 Dokumentacja robót ziemnych	15	<ul style="list-style-type: none"> – posługiwać się pojęciami technologicznymi związanymi z robotami ziemnymi; – rozpoznawać podstawowe rodzaje budowli ziemnych; – wyjaśniać pojęcia: dokumentacja geotechniczna, projekt robót ziemnych, operaty geodezyjne, książka obmiaru robót, dziennik budowy; – charakteryzować pojęcia technologiczne związane z robotami ziemnymi; – opisywać podstawowe rodzaje budowli ziemnych; – opisywać pojęcia: dokumentacja geotechniczna, projekt robót ziemnych, operaty geodezyjne,

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
			książka obmiaru robót, dziennik budowy;
	Temat 4 Zasady obliczania mas ziemnych	15	<ul style="list-style-type: none"> – odczytywać obliczenia mas ziemnych wykonanych na podstawie objętości gruntu w stanie spulchnionym; – korzystać ze współczynnika spulchnienia gruntu oraz stopnia zagęszczenia gruntu; – wykonywać obliczenia mas ziemnych na podstawie objętości gruntu w stanie spulchnionym;
	Temat 5 Sposoby skrawania gruntu	15	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać sposoby skrawania gruntów jednorodnych i niejednorodnych; – rozpoznawać sposoby skrawania gruntów jednorodnych i niejednorodnych; – wymieniać wielkości kątów przyłożenia krawędzi tnących względem urobiska; – opisywać zasady skrawania gruntów jednorodnych i niejednorodnych; – charakteryzować wielkości kątów przyłożenia krawędzi tnących względem urobiska; – wyjaśniać zasady urabiania penetrującego w gruntach niejednorodnych;
	Temat 6 Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych	15	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać sposób określania klina odłamu gruntu; – wymieniać zasady wyznaczania bezpiecznej odległości ustawienia maszyny od wykopu; – wymieniać sposoby wykonywania robót ziemnych przy następujących utrudnieniach i zagrożeniach: <ul style="list-style-type: none"> • mokre podglebie, • adhezja, oblepianie się narzędzia roboczego lepkiem gruntem, • praca pod wodą, • mała miąższość pokładów odspajanych, • trudności w manewrowaniu środkami transportowymi, • zamarzanie gruntu, • praca w pobliżu linii elektroenergetycznej; – wyjaśniać sposób określania klina odłamu gruntu; – opisywać zasady wyznaczania bezpiecznej odległości ustawienia maszyny od wykopu; – opisywać sposoby wykonywania robót ziemnych przy następujących utrudnieniach i zagrożeniach: <ul style="list-style-type: none"> • mokre podglebie, • adhezja, oblepianie się narzędzia roboczego lepkiem gruntem, • praca pod wodą,

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
			<ul style="list-style-type: none"> • mała miąższość pokładów odspajanych, • trudności w manewrowaniu środkami transportowymi, • zamarzanie gruntu, • praca w pobliżu linii elektroenergetycznej;
	Temat 7 Rodzaje robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi	15	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać zakres robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • wywożenie urobku z koryta drogi, • nawożenie urobku z ukopu, • równanie powierzchni, • miksowanie gruntu, • zagęszczanie gruntu, • wykonywanie skarp, • wykonywanie odwodnienia; – opisywać zakres robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • wywożenie urobku z koryta drogi, • nawożenie urobku z ukopu, • równanie powierzchni, • miksowanie gruntu, • zagęszczanie gruntu, • wykonywanie skarp, • wykonywanie odwodnienia;
	Temat 8 Techniki pracy koparką jednozaczyniową przedsiębiorczą oraz podsiębierną	20	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić zasady prawidłowego ustawienia koparki przy wykopie; – wymienić metody wykonywania prac osprzętem podsiębiernym, w tym urabianiu gruntu metodą czołową, urabianie gruntu metodą boczną; – podać kolejność przejść roboczych łyżki koparki podsiębiernej; – ocenić prawidłowe ustawienie koparki przy wykopie; – charakteryzować metody wykonywania prac osprzętem podsiębiernym, w tym urabianiu gruntu metodą czołową, urabianie gruntu metodą boczną;

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
			– określać kolejność przejść roboczych łyżki koparki podsiębiernej;
	Temat 9 Techniki pracy koparkami przedsiębiernymi oraz podsiębiernymi przy wkopywaniu się na określoną głębokość	15	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać zasady ustawienie koparki przedsiębiernej w wykopie do kopania metodą czołową; – wymieniać zasady ustawienie koparki przedsiębiernej w wykopie do kopania bocznego; – wymieniać zasady ustawienie koparki przedsiębiernej w wykopie do kopania boczno-czołowego; – opisać zasady ustawienie koparki przedsiębiernej w wykopie do kopania metodą czołową; – charakteryzować zasady ustawienie koparki przedsiębiernej w wykopie do kopania bocznego; – charakteryzować zasady ustawienie koparki przedsiębiernej w wykopie do kopania boczno-czołowego;
	Temat 10 Zasady pracy koparkami	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać zasady obliczenia długości drogi wkopywania się koparki przedsiębiernej przy kopaniu metodą czołową; – określać położenie nadwozia i podwozia przy wjazdach na wzniesienia i zjazdach z wzniesienia; – wymieniać techniki pokonywania wzniesień przez koparki jednonaczyniowe; – wymieniać rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla koparek jednonaczyniowych; – rozpoznawać rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla koparek jednonaczyniowych; – opisywać zasady obliczenia długości drogi wkopywania się koparki przedsiębiernej przy kopaniu metodą czołową; – opisywać położenie nadwozia i podwozia przy wjazdach na wzniesienia i zjazdach z wzniesienia; – charakteryzować techniki pokonywania wzniesień przez koparki jednonaczyniowe; – dobierać osprzęty robocze dla koparki w zależności od rodzaju wykonywanych robót;
	Temat 11 Zasady pracy ładowarek jednonaczyniowych	15	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać zasady obsługi układów sterowania pracy ładowarki jednonaczyniowej; – wymieniać sposoby pracy ładowarką jednonaczyniową przy nabieraniu i ładowaniu gruntu; – wymieniać rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla ładowarek jednonaczyniowych; – rozpoznawać rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla ładowarek jednonaczyniowych;

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
			<ul style="list-style-type: none"> – obsługiwać układy sterowania pracy ładowarki jednonaczyniowej; – określać sposoby pracy ładowarką jednonaczyniową przy nabieraniu i ładowaniu gruntu; – dobierać rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla ładowarek jednonaczyniowych;
	Temat 12 Zasady współpracy ładowarki jednonaczyniowej z innymi maszynami i środkami transportowymi	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać zasady techniki i organizacji pracy ładowarki jednonaczyniowej w zależności od: <ul style="list-style-type: none"> • szerokości pasa manewrowego, • ilości samochodów, • pola pracy ładowarki, • możliwości podjazdu, • środków transportowych w pole pracy ładowarki; – opisywać zasady techniki i organizacji pracy ładowarki jednonaczyniowej w zależności od: <ul style="list-style-type: none"> • szerokości pasa manewrowego, • ilości samochodów, • pola pracy ładowarki, • możliwości podjazdu • środków transportowych w pole pracy ładowarki;
		180	
BUD.13.M1.J1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych	Temat 1 Organizacja stanowiska pracy do wykonywania robót ziemnych i drogowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować zasady organizacji stanowiska pracy do wykonywania robót ziemnych i drogowych wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – dobrać wyposażenie i sprzęt do wykonywania robót ziemnych i drogowych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – rozmieścić materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na stanowisku do wykonywania robót ziemnych i drogowych; – zidentyfikować wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy do wykonywania robót ziemnych i drogowych;

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
			<ul style="list-style-type: none"> – dostosowywać stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
	Temat 2 Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych	1	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych; – dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonywania robót ziemnych i drogowych; – użyć środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy wykonywania robót ziemnych i drogowych; – określić informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej; – rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania; – zastosować zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy; – obsłużyć maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – opisać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych; – opisać zasady ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych; – określić zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy;
		2	
BUD.13.M3. J2. Wykonywanie robót drogowych	Temat 1 Rodzaje warstw nawierzchni drogowej	12	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać rodzaje warstw w nawierzchni drogowej; – rozpoznawać rodzaje warstw w nawierzchni drogowej; – wyjaśniać wpływ układów warstw nawierzchni drogowej na trwałość i żywotność konstrukcji nawierzchni drogi; – opisać układ warstw nawierzchni drogowej; – opisywać wpływ układów warstw nawierzchni drogowej na trwałość i żywotność konstrukcji nawierzchni drogi;

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	Temat 2 Typy nawierzchni drogowych	12	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać nawierzchnie drogowe ze względu na ich odkształcalność (nawierzchnia podatna, półsztywna i sztywna); – określać rozkład naprężeń wywołanych oddziaływaniem pojazdów na podłoże gruntowe i ulepszone; – scharakteryzować nawierzchnie drogowe ze względu na ich odkształcalność (nawierzchnia podatna, półsztywna i sztywna); – opisać rozkład naprężeń wywołanych oddziaływaniem pojazdów na podłoże gruntowe i ulepszone;
	Temat 3 Nawierzchnie drogowe z mieszanek mineralno-asfaltowych	12	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić wymagane grubości warstw nawierzchni drogowych; – wymieniać rodzaje i właściwości materiałów używanych do budowy dróg; – rozpoznawać wymagane grubości warstw nawierzchni drogowych; – dokonywać doboru materiału dla założonego obciążenia ruchem i klimatem w przewidzianym okresie eksploatacji drogi; – określać rodzaje i właściwości materiałów używanych do budowy dróg;
	Temat 4 Maszyny stosowane przy budowie drogi	12	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać zespoły maszyn do wykonywania prac określonych w harmonogramie robót drogowych w tym: <ul style="list-style-type: none"> • maszyn do układania nawierzchni podbudów, • maszyn do prac nawierzchniowych, • maszyn do prac wykończeniowych, • maszyn do remontów nawierzchni drogi; – dobierać zespoły maszyn do wykonywania prac określonych w harmonogramie robót drogowych w tym: <ul style="list-style-type: none"> • maszyn do układania nawierzchni podbudów, • maszyn do prac nawierzchniowych, • maszyn do prac wykończeniowych, • maszyn do remontów nawierzchni drogi;
	Temat 5 Zasady wbudowywania mieszanek mineralno-	12	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać zasady przygotowania pasa drogi, na którym będzie wbudowywana mieszanka mineralno-asfaltowa; – określać zasady przygotowania maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	asfaltowych konstrukcji budowlanych		<p>przyjęcia mieszanki;</p> <ul style="list-style-type: none"> – przygotowywać stół roboczy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do wbudowania mieszanki na zadaną szerokość; – ustawiać żądane parametry stołu roboczego i przenośników ślimakowych; – mocować czujniki układu automatycznej niwelacji; – regulować łączniki krańcowe; – opisywać zasady przygotowania pasa drogi, na którym będzie wbudowywana mieszanka mineralno-asfaltowa; – opisywać zasady przygotowania maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do przyjęcia mieszanki; – wyjaśniać zasady współpracy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej ze środkami transportu zaopatrującymi maszynę w mieszankę lub z zasilaczem w czasie odbioru dostarczonej mieszanki; – określać zasady przygotowywania stołu roboczego maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do wbudowania mieszanki na zadaną szerokość; – określać zasady ustawiania żądanego parametry stołu roboczego i przenośników ślimakowych; – określać zasady mocowania czujników układu automatycznej niwelacji; – opisywać zasady regulacji łączników krańcowych; – stosować kryteria kontroli jakości wykonanych prac;
	Temat 6 Zasady wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych	20	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać sposoby zagęszczania wbudowanej warstwy, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • ilości przejazdów roboczych maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych, • grubości układanej – warstwy; – określać wymaganą temperaturę deski gładzącej stołu; – wykonywać wbudowania poszczególnych warstw nawierzchni mineralno-asfaltowej; – charakteryzować sposób zagęszczania wbudowanej warstwy, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • ilości przejazdów roboczych maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych, • grubości układanej warstwy;

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	Temat 7 Przyczyny występowania wad podczas wbudowywania mieszanki mineralno-asfaltowej	15	<ul style="list-style-type: none"> – opisywać sposób wbudowania poszczególnych warstw nawierzchni mineralno-asfaltowej; – wymieniać przyczyny występowania plam na układanej nawierzchni; – wymieniać przyczyny występowania bruzd spowodowanych ciągnięciem ziaren grysów; – wymieniać przyczyny tworzenia się fal na układanej nawierzchni; – wymieniać przyczyny powstawania szczelin w ułożonej warstwie; – wyjaśniać przyczyny występowania plam na układanej nawierzchni; – opisywać przyczyny występowania bruzd spowodowanych ciągnięciem ziaren grysów; – opisywać przyczyny tworzenia się fal na układanej nawierzchni; – wyjaśniać przyczyny powstawania szczelin w ułożonej warstwie;
	Temat 8 Zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy wykonywaniu robót maszynami do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych oraz przy wykonywaniu obsługi technicznej w czasie pracy	15	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać zagrożenia występujące przy rozkładaniu mieszanki mineralno-asfaltowej i przy układaniu nawierzchni drogi na gorąco; – wymieniać zagrożenia wynikające z niewłaściwej obsługi instalacji podgrzewającej stół; – wymieniać zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu drogowego; – wymieniać zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsług technicznych; – wymieniać sposób zachowania się w razie wypadku; – opisać zagrożenia występujące przy rozkładaniu mieszanki mineralno-asfaltowej i przy układaniu nawierzchni drogi na gorąco; – opisać zagrożenia wynikające z niewłaściwej obsługi instalacji podgrzewającej stół; – opisać zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu drogowego; – opisać zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsług technicznych; – określać sposób zachowania się w razie wypadku;
	Temat 9 Sposób obsługi transportowej maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać środki transportowe do transportu maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych; – rozpoznawać środki transportowe do transportu maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych; – wymieniać zasady przygotowania maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych do

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
			<p>transportu zestawem niskopodwoziowym;</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykonywać zabezpieczenie maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych na środku transportu; – dobierać środki transportowe do transportu maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych; – opisywać zasady przygotowania maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych do transportu zestawem niskopodwoziowym; – opisywać zasady zabezpieczenia maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych na środku transportu;
	Temat 10 Profilowanie nawierzchni mineralno-asfaltowych metodą na zimno	20	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać sposób wykonania uszorstnienia warstwy ścieralnej; – wymieniać zasady naprawy śliskości nawierzchni, wykruszeń warstwy ścieralnej; – wymieniać sposób wykonywania napraw nawierzchni; – wymieniać sposób wykonania uszorstnienia warstwy ścieralnej; – wymieniać zasady naprawy śliskości nawierzchni, wykruszeń warstwy ścieralnej; – opisać sposób wykonania wyrównania warstwy ścieralnej; – wyjaśniać sposób profilowania warstwy ścieralnej przed wbudowaniem na niej nowej warstwy mineralno-asfaltowej; – wyjaśniać sposób profilowania nawierzchni mostowych; – opisać sposób wykonywania napraw nawierzchni;
	Temat 11 Zasady pracy frezarek drogowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać sposób frezowania nawierzchni drogowych metodą skrawania współbieżnego oraz przeciwbieżnego; – wymieniać zasady pracy elementów frezujących bębna skrawającego i odbioru destruktu przez układ przenośników taśmowych; – określać sposób frezowania nawierzchni bez odbioru destruktu; – wymieniać zasady współpracy frezarki drogowej z samochodem odbierającym destruktu drogowy; – wymieniać zasady frezowania nawierzchni w pobliżu włączów i studzienek kanalizacyjnych; – opisać sposób frezowania nawierzchni drogowych metodą skrawania współbieżnego oraz przeciwbieżnego;

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
			<ul style="list-style-type: none"> – określać zasady pracy elementów frezujących bębna skrawającego i odbioru destruktu przez układ przenośników taśmowych; – opisać sposób frezowania nawierzchni bez odbioru destruktu; – określać zasady współpracy frezarki drogowej z samochodem odbierającym destruk drogowy; – opisać zasady frezowania nawierzchni w pobliżu wjazdów i studzienek kanalizacyjnych;
	Temat 12 Zasady zabezpieczania układu roboczego bębna skrawającego	10	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśniać rolę regulacji roboczego położenia płyt bocznych oraz płyty tylnej i przedniej zgarniającej; – wyjaśniać zasady posługiwania się czujnikami głębokości frezowania i ustawień bębna skrawającego w określonych położeniach roboczych; – opisać rolę regulacji roboczego położenia płyt bocznych oraz płyty tylnej i przedniej zgarniającej; – opisać zasady posługiwania się czujnikami głębokości frezowania i ustawień bębna skrawającego w określonych położeniach roboczych;
	Temat 13 Zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót frezarkami do nawierzchni dróg oraz wykonywaniu obsług technicznych	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać zagrożenia występujące przy frezowaniu nawierzchni dróg, w tym współpracy frezarki ze środkami transportowymi; – wymieniać zagrożenia związane z nieprawidłowym zabezpieczeniem przenośnika taśmowego odbierającego destruk drogowy; – określać zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu; – określać zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsług technicznych; – charakteryzować zagrożenia występujące przy frezowaniu nawierzchni dróg, w tym współpracy frezarki ze środkami transportowymi; – wyjaśniać zasady bezpieczeństwa przy montażu i demontażu wyposażenia, w tym elementów skrawających; – wyjaśniać zagrożenia związane z ustawianiem płyty bocznej; – opisać zagrożenia związane z nieprawidłowym zabezpieczeniem przenośnika taśmowego odbierającego destruk drogowy; – opisać zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu; – charakteryzować zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsług technicznych;
	Temat 14 Zasady wykonywania obsługi	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać zasady: <ul style="list-style-type: none"> • doboru środków transportowych,

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe	
	transportowej frezarki do nawierzchni dróg samochodowej		<ul style="list-style-type: none"> • przygotowywania frezarki do nawierzchni dróg do transportu na zestawie niskopodwoziowy, • wykonania zabezpieczenia frezarki na środku transportu; 	
		180		
Kompetencje personalne i społeczne (efekty są kształtowane w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych zajęć)	przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		<ul style="list-style-type: none"> – stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy; – respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy; – przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe; – wyjaśnić, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie; – wskazać przykłady zachowań etycznych w zawodzie; 	
	planuje wykonanie zadania		<ul style="list-style-type: none"> – omówić czynności realizowane w ramach czasu pracy; – określić czas realizacji zadań; – realizować działania w wyznaczonym czasie; – monitorować realizację zaplanowanych działań; – dokonać modyfikacji zaplanowanych działań; – dokonać samooceny wykonanej pracy; 	
	ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		<ul style="list-style-type: none"> – przewidzieć skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne; – wykazać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę; – ocenić podejmowane działania; – przewidzieć konsekwencje niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w środowisku pracy; 	
	wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		<ul style="list-style-type: none"> – podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego; – wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia; – proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach; 	

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe
	stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych; – wybrać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji; – wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; – przedstawić różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem; – rozróżnić techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; – określić skutki stresu;
	doskonali umiejętności zawodowe		<ul style="list-style-type: none"> – określić zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu; – wyznaczyć własne cele rozwoju zawodowego; – analizować własne kompetencje; – planować drogę rozwoju zawodowego; – wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;
	stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		<ul style="list-style-type: none"> – identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne; – stosować aktywne metody słuchania; – prowadzić dyskusje; – udzielić informacji zwrotnej;
	stosuje metody i techniki rozwiązywania		<ul style="list-style-type: none"> – opisać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania; – opisać techniki rozwiązywania problemów; – wskazać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu;
	współpracuje w zespole		<ul style="list-style-type: none"> – pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; – przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole. – angażować się w realizację wspólnych działań zespołu; – modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu.

4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Metody nauczania, kontroli i oceny

Metody nauczania należy zawsze dobierać stosownie do prowadzonych zajęć. W części kształcenia modułowego, wprowadzającej do zajęć, oraz w niektórych etapach

zajęć praktycznych może to być metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia, metoda projektu edukacyjnego. Skuteczne w nauczaniu zagadnień zawodowych są również: prezentacja, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, dyskusja dydaktyczna. W trakcie realizacji programu pomocne jest wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących wykonywania robót drogowych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem i zwróceniem uwagi na przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy.

Kontrola postępów słuchaczy/uczestników powinna odbywać się na bieżąco ze względu na powodzenie kolejnych etapów nabywania przez nich wiadomości i umiejętności. W dalszej części programu zostały zaproponowane metody sprawdzania osiągnięć, jednak ze względu na konieczność indywidualizacji nauczania, prowadzący zajęcia powinien dobierać je indywidualnie do potrzeb lub poszukiwać nowych.

Ocena postępów powinna odbywać się przez prowadzącego zajęcia na bieżąco i powinien on udzielać słuchaczom informacji zwrotnej, uzasadniając każdorazowo ocenę.

Obudowa dydaktyczna

Obudowę dydaktyczną dobiera prowadzący zajęcia stosownie do prowadzonych zajęć i może wykorzystywać:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, makiety oraz schematy, dokumentację obiektów budowlanych;
- podręczniki do budownictwa ogólnego, materiałów budowlanych, technologii robót drogowych i ziemnych;
- modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze, schematy i filmy instruktażowe dotyczące robót drogowych i ziemnych;
- normy, aprobaty techniczne i certyfikaty dotyczące jakości materiałów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót drogowych i ziemnych;
- filmy i prezentacje multimedialne przedstawiające narzędzia i sprzęt używany do robót drogowych i ziemnych;
- przepisy prawne dotyczące obiektów infrastruktury drogowej, normy dotyczące obiektów, próbki materiałów budowlanych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych;
- filmy dydaktyczne dotyczące wykonywania robót drogowych i ziemnych,
- filmy i prezentacje multimedialne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia i zdrowia;
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu.

Należy wykorzystywać techniki i technologie multimedialne. Powinno być dostępne stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem.

Wykonywanie zadań praktycznych wymaga, aby dostępne do wykorzystania były:

- stanowiska do wykonywania robót nawierzchniowych,
- stanowiska do wykonywania robót ziemnych,

- stanowiska do wykonywania oznakowania robót drogowych,
- stanowiska maszyn i urządzeń do robót drogowych odpowiednio przygotowane na poligonie szkoleniowym,
- stanowiska środków transportu mas ziemnych odpowiednio przygotowane na poligonie szkoleniowym,
- składowiska materiałów do robót ziemnych,
- środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót drogowych i ziemnych.

Formy organizacyjne pracy słuchaczy/uczestników

Zajęcia powinny być prowadzone w formie z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: pracy w zespole oraz indywidualnej.

W zależności od rodzaju zajęć i planowanych efektów do osiągnięcia zajęcia należy prowadzić z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo w małych zespołach: 2-3 osoby. Grupy powinny liczyć do 8 osób. W przypadku wykonywania etapu odbioru robót wskazane jest, aby grupy wymieniły się stanowiskami (odbior robót wykonanych przez inne grupy – ocena koleżeńska).

Zajęcia należy organizować na stanowiskach spełniających wymagania przewidziane dla warsztatów szkoły/placówki lub na poligonach. Ważnym elementem edukacji jest nauka w warunkach nisko symulowanych, rzeczywistych warunkach budowy. Słuchacze powinni posiadać stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu wykonywania robót drogowych i ziemnych.

Zajęcia w pracowni powinny umożliwiać pracę indywidualną lub zespołową słuchaczy w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się osób ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Pracownia powinna być wyposażona w: projektor do wyświetlania filmów dydaktycznych dotyczących wykonywania robót drogowych i ziemnych.

Poszczególne moduły wymagają stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują słuchaczy do dalszej edukacji. Powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania, selekcjonowania, przetwarzania i prezentacji najnowszych informacji z zakresu wykonywania robót murarskich i tynkarskich, także kształtować umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie.

4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

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

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika należy dokonać również przez ocenę: sprawdzianów ustnych i pisemnych, wykonanych ćwiczeń i projektu edukacyjnego (na ocenę projektu będzie się składać: wartość merytoryczna opracowania, stosowanie słownictwa specjalistycznego oraz przejrzysta struktura pracy

i sposób prezentacji projektu). Oceniając osiągnięcia słuchaczy/uczestników, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie w jego wykonywanie. W ocenie osiągnięć słuchacza/uczestnika po zakończeniu realizacji programu przedmiotu należy uwzględnić: odpowiedzi ustne, wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, testu z luką lub rozszerzoną wypowiedzią, ocenę uzyskaną za wykonanie ćwiczeń, ich poprawność oraz ocenę projektu edukacyjnego. Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w module oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

Sprawdzanie efektów kształcenia praktycznego należy przeprowadzić na podstawie wykonanej przez ucznia/słuchacza pracy.

W ocenie należy uwzględnić kryteria ogólne:

- poprawność merytoryczną wykonanego zadania zgodnie z technologią robót drogowych i ziemnych, przepisami bhp, przepisami przeciwpożarowymi i ochroną środowiska,
- sposób prezentacji wykonanego zadania.

Oceniając osiągnięcia słuchaczy należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów, warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz norm dotyczących robót drogowych i ziemnych.

Należy też uwzględnić sprawność fizyczną (szczególnie umiejętności pracy ręcznej), która wpływa na jakość efektu końcowego robót drogowych i ziemnych.

5. Ewaluacja programu KKZ

Tabela 7. Ewaluacja programu KKZ

Efekt kształcenia z podstawy programowej	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
posługuje się dokumentacją projektową;	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej; – posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi; – rozróżnia sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych; – rozpoznaje rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej; – analizuje rzuty i przekroje dokumentacji projektowej; – odczytuje rysunki techniczne i szkice; – posługuje się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych; – sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami; – stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu



Efekt kształcenia z podstawy programowej	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
posługuje się dokumentacją projektową i technologiczną budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej;	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych; – rozróżnia elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi; – opisuje poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy; – opisuje konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkowania drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zasady sporządzania przedmiaru robót; – sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej; – oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót; – określa zasady sporządzania obmiaru robót; – wykonuje obmiar robót i ich kosztorys; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
charakteryzuje maszyny stosowane do budowy i utrzymania dróg, w tym maszyny, które mogą obsługiwać wyłącznie osoby posiadające uprawnienia operatora;	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje rodzaje maszyn do robót drogowych; – wymienia elementy budowy maszyn stosowanych do budowy i utrzymania dróg, rozróżnia ich części i mechanizmy; – określa zasady działania maszyn do robót drogowych; – dobiera urządzenia zależnie od technologii wykonywania robót ziemnych i drogowych; – klasyfikuje maszyny i urządzenia do robót ziemnych i drogowych zgodnie z przepisami dotyczącymi Klasyfikacji Środków Trwałych; – określa zastosowania maszyn w robotach ziemnych i drogowych; – określa rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót drogowych; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
charakteryzuje budowę maszyn do robót drogowych i ich zespołów;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę i rolę podwozia i nadwozia w samojezdnym maszynach do robót drogowych; – wskazuje podwozie i elementy zespołu roboczego w samojezdnej maszynie do robót drogowych; – opisuje budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnym maszynach do robót drogowych; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu



Efekt kształcenia z podstawy programowej	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	<ul style="list-style-type: none"> – określa rodzaj ochrony operatora, jaki zapewnia konstrukcja kabiny chroniąca operatora w przypadku przewrócenia się maszyny (ROPS) oraz konstrukcja kabiny chroniąca operatora przed spadającymi przedmiotami (FOPS); – określa rodzaj ochrony operatora, jaki zapewnia konstrukcja kabiny chroniąca operatora w przypadku przewrócenia się maszyny (ROPS) oraz konstrukcja kabiny chroniąca operatora przed spadającymi przedmiotami (FOPS); 		
charakteryzuje budowę i rodzaje układów napędowych stosowanych w maszynach do robót drogowych;	<ul style="list-style-type: none"> – określa poszczególne rodzaje układów napędowych stosowanych w samojezdnych maszynach do robót drogowych; – rozróżnia budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym wolnossącym i z doładowaniem; – opisuje budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami; – rozróżnia poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych; – ocenia pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w pracy silnika; – opisuje rodzaje i zasady pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząsteczek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych; – rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, hydrokinetycznych, hydrostatycznych, elektrycznych, hybrydowych; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
charakteryzuje budowę maszyn do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych i ich zespołów;	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrzętu; – wskazuje w maszynie oraz opisuje budowę i zasady pracy stołu roboczego wyposażonego w układ podgrzewający; – wskazuje w maszynie i opisuje urządzenia zespołu podawania mieszanki, urządzenia zespołu niwelacji i elementy układu hamulcowego; – wskazuje i opisuje urządzenia do wstępnego zagęszczania; – wskazuje i opisuje układy sterowania pracą maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej; – posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi maszyny do rozkładania 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu



Efekt kształcenia z podstawy programowej	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	mieszanek mineralno-asfaltowych;		
charakteryzuje budowę i zasady pracy frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skreślenia frezarek do nawierzchni dróg; – wskazuje w maszynie i opisuje budowę oraz zasady pracy układów roboczych i pomocniczych frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; – wskazuje w maszynie i opisuje układy sterowania pracą frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; – określa zasady ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS; – określa zasady dostosowania kabiny frezarek do potrzeb ergonomicznych operatora; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
charakteryzuje maszyny stosowane w robotach ziemnych, w tym maszyny, które mogą obsługiwać wyłącznie osoby posiadające uprawnienia operatora;	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje poszczególne rodzaje maszyn do robót ziemnych; – określa rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót ziemnych; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
charakteryzuje budowę maszyn do robót ziemnych i ich zespołów roboczych;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę oraz rolę podwozia i nadwozia w samojezdnym maszynach do robót ziemnych; – wskazuje podwozia oraz elementy zespołu roboczego w samojezdnym maszynach do robót ziemnych; – opisuje budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnym maszynach do robót ziemnych; – określa rodzaj ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS; – określa zasady dostosowania kabiny do potrzeb ergonomicznych operatora; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
charakteryzuje rodzaje i układy napędowe stosowane w maszynach do robót ziemnych;	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym, wolnossącym i z doładowaniem; – opisuje budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami; – określa poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych; – określa organoleptyczne pracę silnika spalinowego i reaguje na 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu



Efekt kształcenia z podstawy programowej	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	<p>nieprawidłowości powstałe w jego pracy;</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaje i zasadę pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząstek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych; – rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, hydrokinetycznych, hydrostatycznych, hybrydowych; 		
charakteryzuje budowę i zasady pracy ładowarek jednonaczyniowych;	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje ładowarek jednonaczyniowych, ich zespołów i mechanizmów; – rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, napędu wysięgnika i narzędzia roboczego; – rozpoznaje narzędzia robocze stosowane w ładowarkach jednonaczyniowych; – wyjaśnia zasady pracy układów skrętu, układów hamulcowych i układów sterowania stosowanych w ładowarkach jednonaczyniowych; – wykonuje niezbędne regulacje w kabinie operatora; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
charakteryzuje sposoby przeprowadzania robót przygotowawczych przyczyniających się do właściwego przygotowania placu budowy;	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia sposoby przeprowadzenia robót przygotowawczych, w tym: a) ustalenie kategorii gruntów, b) ustalenie wód gruntowych, c) oczyszczanie terenu, d) usunięcie przeszkód terenowych, e) rozeznanie istniejącego uzbrojenia terenu; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
posługuje się dokumentacją robót ziemnych;	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się pojęciami technologicznymi związanymi z robotami ziemnymi; – rozróżnia podstawowe rodzaje budowli ziemnych; – wyjaśnia pojęcia: dokumentacja geotechniczna, projekt robót ziemnych, operaty geodezyjne, książka obmiaru robót, dziennik budowy; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
wykonuje obliczenia mas ziemnych;	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje obliczenia mas ziemnych na podstawie objętości gruntu w stanie spulchnionym; – korzysta ze współczynnika spulchnienia gruntu oraz stopnia zagęszczenia gruntu; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
opisuje rodzaje robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi, w tym: a) wywożenie urobku z koryta drogi, b) nawożenie urobku z ukopu, c) równanie powierzchni, d) miksowanie gruntu, e) zagęszczanie gruntu, f) wykonywanie 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej



Efekt kształcenia z podstawy programowej	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	skarp, g) wykonywanie odwodnienia;		– Po zrealizowaniu modułu
charakteryzuje techniki pracy koparką jednoznaczyniową przedsiębiorczą oraz podsiębierną;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje prawidłowe ustawienie koparki przy wykopie; – opisuje metody wykonywania prac osprzętem podsiębiernym, w tym urabianiu gruntu metodą czołową, urabianie gruntu metodą boczną; – określa kolejność przejść roboczych tyłki koparki podsiębiernej; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
charakteryzuje techniki pracy koparkami przedsiębiorczymi oraz podsiębiernymi przy wkopywaniu się na określoną głębokość;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania metodą czołową; – opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania bocznego; – opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania boczo-czołowego; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
charakteryzuje pracę koparkami;	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje obliczenia długości drogi wkopywania się koparki przedsiębiorczej przy kopaniu metodą czołową; – określa położenie nadwozia i podwozia przy wjazdach na wzniesienia i zjazdach z wzniesienia; – określa techniki pokonywania wzniesień przez koparki jednoznaczyniowe; – rozróżnia rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla koparek jednoznaczyniowych; – dobiera osprzęty robocze dla koparki w zależności od rodzaju wykonywanych robót; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
wykonuje czynności związane z technikami pracy ładowarek jednoznaczyniowych;	<ul style="list-style-type: none"> – obsługuje układy sterowania pracy ładowarki jednoznaczyniowej; – opisuje sposoby pracy ładowarką jednoznaczyniową przy nabieraniu i ładowaniu gruntu; – rozróżnia rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla ładowarek jednoznaczyniowych 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu



Efekt kształcenia z podstawy programowej	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
opisuje technologie wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zasady przygotowania pasa drogi, na którym będzie wbudowywana mieszanka mineralno-asfaltowa; – przygotowuje maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do przyjęcia mieszanki; – wyjaśnia zasady współpracy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej ze środkami transportu zaopatrującymi maszynę w mieszankę lub z zasilaczem w czasie odbioru dostarczonej mieszanki; – przygotowuje stół roboczy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do wbudowania mieszanki na zadaną szerokość; – ustawia żądane parametry stołu roboczego i przenośników ślimakowych; – mocuje czujniki układu automatycznej niwelacji; – reguluje łączniki krańcowe; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
określa przyczyny występowania wad podczas wbudowywania mieszanki mineralno-asfaltowej;	<ul style="list-style-type: none"> – określa przyczyny występowania plam na układanej nawierzchni; – wyjaśnia przyczyny występowania bruzd spowodowanych ciągnięciem ziaren grysów; – wyjaśnia przyczyny tworzenia się fal na układanej nawierzchni; – wyjaśnia przyczyny powstawania szczelin w ułożonej warstwie; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy wykonywaniu robót maszynami do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych oraz przy wykonywaniu obsługi technicznej w czasie pracy;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zagrożenia występujące przy rozkładaniu mieszanki mineralno-asfaltowej i przy układaniu nawierzchni drogi na gorąco; – wymienia zagrożenia wynikające z niewłaściwej obsługi instalacji podgrzewającej stół; – wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu drogowego; – wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsług technicznych; – określa sposób zachowania się w razie wypadku; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu
opisuje sposób obsługi transportowej maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej;	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera środki transportowe do transportu maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych; – określa zasady przygotowania maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych do transportu zestawem niskopodwoziowym; – wykonuje zabezpieczenie maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych na środku transportu; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu



Efekt kształcenia z podstawy programowej	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
charakteryzuje pracę frezarek drogowych	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje sposób frezowania nawierzchni drogowych metodą skrawania współbieżnego oraz przeciwbieżnego; – wyjaśnia zasady pracy elementów frezujących bębna skrawającego i odbioru destruktu przez układ przenośników taśmowych; – opisuje sposób frezowania nawierzchni bez odbioru destruktu; – opisuje zasady współpracy frezarki drogowej z samochodem odbierającym destruk drogowy; – określa zasady frezowania nawierzchni w pobliżu wjazdów i studzienek kanalizacyjnych; 	<ul style="list-style-type: none"> – ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące 	<ul style="list-style-type: none"> – W trakcie realizacji jednostki modułowej – Po zrealizowaniu modułu

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Literatura

- 1) Jodłowski M. - Maszyny do robót ziemnych. ABC. KaBe.2020
- 2) Jodłowski M. – Operator maszyn do robót drogowych. KaBe.2009
- 3) Sieniawska – Kuras A. – Budownictwo drogowe w zarysie. KaBe. 2010
- 4) Maj T. – Organizacja budowy. WSiP. 2007
- 5) Popek M. Wapińska B. Budownictwo ogólne. WSiP 2009
- 6) Szymański E. - Materiały budowlane. WSiP. 2005
- 7) Popek M. Wapińska B. Podstawy budownictwa. WSiP 2009

Czasopisma branżowe:

- 1) Miesięcznik Materiały budowlane,
- 2) Miesięcznik Murator
- 3) Inżynier Budownictwa

6.2. Środki dydaktyczne

Pracownie kształcenia praktycznego powinny być wyposażone w:

- stanowiska do wykonywania robót drogowych wyposażone w sprzęt do robót ziemnych i zabezpieczania skarp wykopów,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- narzędzia i urządzenia stosowane w robotach ziemnych i drogowych,
- materiały do wykonywania konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w robotach ziemnych i drogowych,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej słuchaczy,
- przyrządy do kontroli i pomiarów geometrycznych,
- materiały do robót drogowych,
- oznakowanie do robót drogowych,

- przykładowe dokumentacje techniczne,
- przykładowe tablice KNR do wyliczenia przedmiaru, ilości materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny
- programy komputerowe do wyliczeń przedmiaru, ilości materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny oraz wykonania kosztorysu,
- normy dotyczące gruntów, materiałów i wyrobów budowlanych,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu,
- projektor multimedialny,
- pakiet materiałów i przyborów rysunkowych,
- kalkulator.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych trwa 820 godzin.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Powinna to być walidacja osiągnięć uczestnika kursu, polegająca na ocenie wykonywanych w trakcie nauki ćwiczeń, projektów i zadań praktycznych oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen.

Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Wzór zaświadczenia określa załącznik rozporządzenia MEN z dnia 19 marca 2019 r. Osoba, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy i otrzymała zaświadczenie o jego ukończeniu może przystąpić do egzaminu zawodowego potwierdzającego kwalifikację BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 8.Tabela weryfikacji programu nauczania KKZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

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

Tabela 9.Tabela weryfikacji programu KKZ/KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<i>BUD.13.M1.J1</i> <i>Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy</i>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia; określa zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w środowisku pracy; opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi; 	Temat 1 Podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska;	<ul style="list-style-type: none"> wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska; wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska; 	Temat 2 Instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	<ul style="list-style-type: none"> wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; wymienia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika i pracodawcę; wskazuje rodzaje świadczeń przysługujących pracownikowi z tytułu wypadku przy pracy; wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową; 	Temat 3 Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy;	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy; wymienia i opisuje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy; rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy; rozdziela źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy; opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka; wskazuje zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie 	Temat 4 Występowanie zagrożeń związanych z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<p>niebezpiecznymi;</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie betoniarz-zbrojarz; – wskazuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych; 	
organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy; – stosuje zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – dostosowuje stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – dobiera wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – rozmieszcza materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy; 	Temat 5 Organizacja stanowiska pracy do wykonywania zadań zawodowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych; – dobiera środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy; – używa środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem; – określa informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej; – stosuje się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej; 	Temat 6 Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych; – opisuje zasady ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań 	Temat 7 Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
środowiska na stanowisku pracy;	zawodowych; – określa zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy; – rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania; – stosuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy; – obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego;	– opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego; – ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego – zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku; – układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej; – powiadamia odpowiednie służby; – prezentuje udzielenie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie; – prezentuje udzielenie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar; – wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji;	Temat 8 Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
BUD.13.M1.J2.		
Wykonywanie przygotowawczych robót drogowych		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
posługuje się przepisami prawa dotyczącymi budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich;	– opisuje warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowie obiekty inżynierskie; – dokonuje podziału dróg według określonych kryteriów; – opisuje poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich; – przedstawia struktury organizacyjne w drogownictwie;	Temat 1 Przepisy prawa dotyczące budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich
posługuje się dokumentacją projektową;	– odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej; – posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi; – rozróżnia sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych;	Temat 2 Dokumentacja projektowa



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej; – analizuje rzuty i przekroje dokumentacji projektowej; – odczytuje rysunki techniczne i szkice; – posługuje się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych; – sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami; – stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych; 	
posługuje się dokumentacją projektową i technologiczną budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej;	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych; – rozróżnia elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi; – opisuje poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy; – opisuje konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkownika drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację; 	Temat 3 Dokumentacja projektowa i technologiczna budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej
stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zasady sporządzania przedmiaru robót; – sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej; – oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót; – określa zasady sporządzania obmiaru robót; – wykonuje obmiar robót i ich kosztorys; 	Temat 4 Zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót drogowych
wykonuje pomiary terenowe;	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia sprzęt do pomiarów terenowych; – dobiera sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów; – stosuje zasady stosowania sprzętu pomiarowego; 	Temat 5 Rodzaje i zasady wykonywania pomiarów terenowych
rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych;	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia cele normalizacji krajowej; – podaje definicje i cechy normy; – rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej, krajowej; – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności; 	Temat 6 Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych
BUD.13.M1.J3. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
posługuje się podstawowym	– rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w	Temat 1



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem – z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie – z dokumentacją związaną z danym zawodem – z usługami świadczonymi w danym zawodzie; 	<p>zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> o czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy; o narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych; o procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych; o formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; o świadczonych usług, w tym obsługi klienta; 	<p>Słownictwo zawodowe w języku obcym umożliwiające realizację czynności zawodowych</p>
<p>rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka; 	<ul style="list-style-type: none"> – określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu; – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje; – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu; – układa informacje w określonym porządku; 	<p>Temat 2 Komunikacja i konwersacja w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych</p>



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<ul style="list-style-type: none"> – rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową); 		
<p>samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję); – tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru); 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi; – przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady); – wyraża i uzasadnia swoje stanowisko; – stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze; – stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji; 	<p>Temat 3</p> <p>Wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych</p>
<p>uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych –reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę; – uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia; – wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób; – prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi; – stosuje zwroty i formy grzecznościowe; 	<p>Temat 4</p> <p>Komunikacja ustna i pisemna w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych</p>



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>prostego tekstu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych; – reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych; 	<ul style="list-style-type: none"> – dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji; 	
<p>zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych); – przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym; – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym; – przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację; 	<p>Temat 5 Prezentacja informacji zawodowych</p>
<p>wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego; 	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego; – współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe; – korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych; – identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy; – wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa; – upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje 	<p>Temat 6 Korzystanie z obcojęzycznych źródeł informacji</p>



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<ul style="list-style-type: none"> – współdziała w grupie; – korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym; – stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne; 	opis, środki niewerbalne;	
BUD.13.M2.J1. Obsługiwanie i konserwacja maszyn i urządzeń drogowych		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje maszyny stosowane do budowy i utrzymania dróg, w tym maszyny, które mogą obsługiwać wyłącznie osoby posiadające uprawnienia operatora;	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje rodzaje maszyn do robót drogowych; – wymienia elementy budowy maszyn stosowanych do budowy i utrzymania dróg, rozróżnia ich części i mechanizmy; – określa zasady działania maszyn do robót drogowych; – dobiera urządzenia zależnie od technologii wykonywania robót ziemnych i drogowych; – klasyfikuje maszyny i urządzenia do robót ziemnych i drogowych zgodnie z przepisami dotyczącymi Klasyfikacji Środków Trwałych; – określa zastosowania maszyn w robotach ziemnych i drogowych; – określa rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót drogowych; 	Temat 1 Maszyny stosowane do budowy i utrzymania dróg
charakteryzuje budowę maszyn do robót drogowych i ich zespołów;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę i rolę podwozia i nadwozia w samojezdnym maszynach do robót drogowych; – wskazuje podwozie i elementy zespołu roboczego w samojezdnej maszynie do robót drogowych; – opisuje budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnym maszynach do robót drogowych; – określa rodzaj ochrony operatora, jaki zapewnia konstrukcja kabiny chroniąca operatora w przypadku przewrócenia się maszyny (ROPS) oraz konstrukcja kabiny chroniąca operatora przed spadającymi przedmiotami (FOPS); – określa rodzaj ochrony operatora, jaki zapewnia konstrukcja kabiny chroniąca operatora w przypadku przewrócenia się maszyny (ROPS) oraz konstrukcja kabiny chroniąca operatora przed spadającymi przedmiotami (FOPS); 	Temat 2 Budowa maszyn do robót drogowych i ich zespołów



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje budowę i rodzaje układów napędowych stosowanych w maszynach do robót drogowych;	<ul style="list-style-type: none"> – określa poszczególne rodzaje układów napędowych stosowanych w samojezdnym maszynach do robót drogowych; – rozróżnia budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym wolnossącym i z doładowaniem; – opisuje budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami; – rozróżnia poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych; – ocenia pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w pracy silnika; – opisuje rodzaje i zasady pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząsteczek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych; – rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, hydrokinetycznych, hydrostatycznych, elektrycznych, hybrydowych; 	Temat 3 Budowa i rodzaje układów napędowych stosowanych w maszynach do robót drogowych
ocenia stan techniczny i czynniki mające wpływ na proces zużywania się maszyn do robót drogowych i ich zespołów;	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera materiały eksploatacyjne do określonych maszyn do robót drogowych; – wskazuje rodzaje i okresy wykonywania usług technicznych; – korzysta z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej; – określa zasady obsługi codziennej i transportowej wskazanej maszyny; – wykonuje jazdę maszyną bez obciążenia; – sporządza raport pracy maszyny; – dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej; 	Temat 4 Ocena stanu technicznego i czynniki mające wpływ na proces zużywania się maszyn do robót drogowych i ich zespołów
charakteryzuje budowę maszyn do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych i ich zespołów;	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrzętu; – wskazuje w maszynie oraz opisuje budowę i zasady pracy stołu roboczego wyposażonego w układ podgrzewający; – wskazuje w maszynie i opisuje urządzenia zespołu podawania mieszanki, urządzenia zespołu niwelacji i elementy układu hamulcowego; – wskazuje i opisuje urządzenia do wstępnego zagęszczania; – wskazuje i opisuje układy sterowania pracą maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej; – posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych; 	Temat 5 Budowa maszyn do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych i ich zespołów
charakteryzuje budowę i zasady	– opisuje budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrzętu frezarek do	Temat 6



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
pracy frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych;	nawierzchni dróg; – wskazuje w maszynie i opisuje budowę oraz zasady pracy układów roboczych i pomocniczych frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; – wskazuje w maszynie i opisuje układy sterowania pracą frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; – określa zasady ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS; – określa zasady dostosowania kabiny frezarek do potrzeb ergonomicznych operatora;	Budowa i zasady pracy frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych
wykonuje obsługę codzienną frezarek samojezdnych do nawierzchni dróg;	– posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi samojezdnych frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym; – wykonuje jazdę maszyną bez obciążenia – sporządza raport pracy maszyny; – dokonuje wpisu w książce maszyny budowlanej;	Temat 7 Obsługa codzienna frezarek samojezdnych do nawierzchni dróg
BUD.13.M2.J2.		
Obsługiwanie i konserwacja maszyn do robót ziemnych		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje maszyny stosowane w robotach ziemnych, w tym maszyny, które mogą obsługiwać wyłącznie osoby posiadające uprawnienia operatora;	– rozpoznaje poszczególne rodzaje maszyn do robót ziemnych; – określa rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót ziemnych;	Temat 1 Rodzaje maszyn stosowanych w robotach ziemnych
charakteryzuje budowę maszyn do robót ziemnych i ich zespołów roboczych;	– opisuje budowę oraz rolę podwozia i nadwozia w samojezdnych maszynach do robót ziemnych; – wskazuje podwozia oraz elementy zespołu roboczego w samojezdnych maszynach do robót ziemnych; – opisuje budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnych maszynach do robót ziemnych; – określa rodzaj ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS; – określa zasady dostosowania kabiny do potrzeb ergonomicznych operatora;	Temat 2 Rodzaje maszyn stosowanych w robotach ziemnych
charakteryzuje rodzaje i układy napędowe stosowane w maszynach	– rozróżnia budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym, wolnossącym i z doładowaniem;	Temat 3 Rodzaje maszyn stosowanych w



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
do robót ziemnych;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami; – określa poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych; – określa organoleptyczne pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w jego pracy; – opisuje rodzaje i zasadę pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząstek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych; – rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, hydrokinetycznych, hydrostatycznych, hybrydowych; 	robotach ziemnych
ocenia stan techniczny maszyny oraz czynników mających wpływ na proces zużywania się maszyn do robót ziemnych;	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera materiały eksploatacyjne dla określonych maszyn do robót ziemnych; – wskazuje rodzaje i okresy wykonywania obsługi technicznej; – korzysta z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej; – rozpoznaje izolacje wykonuje obsługę codzienną i transportową; – rozpoznaje izolacje wykonuje obsługę codzienną i transportową; – dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej; 	Temat 4 Ocena stanu technicznego maszyny oraz czynników mających wpływ na proces zużywania się maszyn do robót ziemnych
opisuje ogólną budowę i zasady pracy koparek jednonaczyniowych kołowych i gąsiennicowych;	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje rodzaje koparek jednonaczyniowych; – rozróżnia narzędzia i opisuje budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, obrotu nadwozia, napędu wysięgnika, ramienia i narzędzia roboczego; – rozpoznaje narzędzia robocze stosowane w koparkach jednonaczyniowych; – wyjaśnia zasadę pracy układów skrętu stosowanych w koparkach jednonaczyniowych; – wyjaśnia zasady pracy układów hamulcowych i układów sterowania stosowanych w koparkach jednonaczyniowych; – wykonuje niezbędne regulacje w kabinie operatora; 	Temat 5 Budowa i zasady pracy koparek jednonaczyniowych kołowych i gąsiennicowych
wykonuje obsługę codzienną oraz transportową koparki jednonaczyniowej;	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi koparki jednonaczyniowej; – wykonuje jazdę bez obciążenia koparką jednonaczyniową; – sporządza raport pracy koparki jednonaczyniowej; – dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej; 	Temat 6 Obsługa codzienna oraz transportowa koparki jednonaczyniowej
charakteryzuje budowę i zasady pracy ładowarek jednonaczyniowych;	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje ładowarek jednonaczyniowych, ich zespołów i mechanizmów; – rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, napędu wysięgnika i narzędzia roboczego; 	Temat 7 Budowa i zasady pracy ładowarek jednonaczyniowych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje narzędzia robocze stosowane w ładowarkach jednoznaczyniowych; – wyjaśnia zasady pracy układów skrzętu, układów hamulcowych i układów sterowania stosowanych w ładowarkach jednoznaczyniowych; – wykonuje niezbędne regulacje w kabinie operatora; 	
wykonuje obsługę codzienną oraz transportową ładowarki jednoznaczyniowej;	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi ładowarki jednoznaczyniowej; – wykonuje jazdę bez obciążenia ładowarką jednoznaczyniową; – sporządza raport pracy ładowarki jednoznaczyniowej; – dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej; 	Temat 8 Obsługa codzienna oraz transportowa ładowarki jednoznaczyniowej
BUD.13.M3.J1. Wykonywanie robót ziemnych		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
opisuje rodzaje gruntów i ich podział na kategorie;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje grunty pochodzenia rodzimego i naniesione; – rozróżnia rodzaje gruntów spulchnionych i zagęszczonych; – wskazuje współczynnik spulchnienia gruntu i stopnia zagęszczenia gruntu; – wyjaśnia podział gruntów na kategorie; – rozpoznaje grunty w terenie; – rozróżnia podstawowe rodzaje budowli ziemnych oraz podstawowe pojęcia technologiczne; 	Temat 1 Rodzaje gruntów
charakteryzuje sposoby przeprowadzania robót przygotowawczych przyczyniających się do właściwego przygotowania placu budowy;	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia sposoby przeprowadzenia robót przygotowawczych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> o ustalenie kategorii gruntów, o ustalenie wód gruntowych, o oczyszczanie terenu, o usunięcie przeszkód terenowych, o rozeznanie istniejącego uzbrojenia terenu; 	Temat 2 Sposoby przeprowadzania robót przygotowawczych przyczyniających się do właściwego przygotowania placu budowy
posługuje się dokumentacją robót ziemnych;	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się pojęciami technologicznymi związanymi z robotami ziemnymi; – rozróżnia podstawowe rodzaje budowli ziemnych; – wyjaśnia pojęcia: dokumentacja geotechniczna, projekt robót ziemnych, operaty geodezyjne, książka obmiaru robót, dziennik budowy; 	Temat 3 Dokumentacja robót ziemnych
wykonuje obliczenia mas ziemnych;	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje obliczenia mas ziemnych na podstawie objętości gruntu w stanie spulchnionym; – korzysta ze współczynnika spulchnienia gruntu oraz stopnia zagęszczenia gruntu; 	Temat 4 Zasady obliczania mas ziemnych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje sposoby skrawania gruntu;	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia skrawania gruntów jednorodnych i niejednorodnych; – opisuje wielkości kątów przyłożenia krawędzi tnących względem urobiska; – wyjaśnia zasady urabiania penetrującego w gruntach niejednorodnych; 	Temat 5 Sposoby skrawania gruntu
określa utrudnienia i zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych;	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia sposób określania klina odłamu gruntu; – opisuje zasady wyznaczania bezpiecznej odległości ustawienia maszyny od wykopu; – opisuje sposoby wykonywania robót ziemnych przy następujących utrudnieniach i zagrożeniach: <ul style="list-style-type: none"> ○ mokre podglebie, ○ adhezja, oblepianie się narzędzia roboczego lepkim gruntem, ○ praca pod wodą, ○ mała miąższość pokładów odspajanych, ○ trudności w manewrowaniu środkami transportowymi, ○ zamarzanie gruntu, ○ praca w pobliżu linii elektroenergetycznej, 	Temat 6 Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych
opisuje rodzaje robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi, w tym: <ul style="list-style-type: none"> ○ wywożenie urobku z koryta drogi, ○ nawożenie urobku z ukopu, ○ równanie powierzchni, ○ miksowanie gruntu, ○ zagęszczanie gruntu, ○ wykonywanie skarp, ○ wykonywanie odwodnienia; 	Temat 7 Rodzaje robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi
charakteryzuje techniki pracy koparką jednoznaczyniową przedsiębiorczą oraz podsiębierną;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje prawidłowe ustawienie koparki przy wykopie; – opisuje metody wykonywania prac osprzętem podsiębiernym, w tym urabianiu gruntu metodą czołową, urabianie gruntu metodą boczną; – określa kolejność przejść roboczych łyżki koparki podsiębiernej; 	Temat 8 Techniki pracy koparką jednoznaczyniową przedsiębiorczą oraz podsiębierną
charakteryzuje techniki pracy koparkami przedsiębiorczymi oraz podsiębiernymi przy wkopywaniu się na określoną głębokość;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania metodą czołową; – opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania bocznego; – opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania boczno-czołowego; 	Temat 9 Techniki pracy koparkami przedsiębiorczymi oraz podsiębiernymi przy wkopywaniu się na określoną



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		głębokość
charakteryzuje pracę koparkami;	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje obliczenia długości drogi wkopywania się koparki przedsięwziętej przy kopaniu metodą czołową; określa położenie nadwozia i podwozia przy wjazdach na wzniesienia i zjazdach z wzniesienia; określa techniki pokonywania wzniesień przez koparki jednonaczyniowe; rozdziela rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla koparek jednonaczyniowych; dobiera osprzęty robocze dla koparki w zależności od rodzaju wykonywanych robót; 	Temat 10 Zasady pracy koparkami
wykonuje czynności związane z technikami pracy ładowarek jednonaczyniowych;	<ul style="list-style-type: none"> obsługuje układy sterowania pracy ładowarki jednonaczyniowej; opisuje sposoby pracy ładowarką jednonaczyniową przy nabieraniu i ładowaniu gruntu; rozdziela rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla ładowarek jednonaczyniowych 	Temat 10 Zasady pracy koparkami
określa warunki współpracy ładowarki jednonaczyniowej z innymi maszynami i środkami transportowymi;	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia technikę i organizację pracy ładowarki jednonaczyniowej w zależności od: <ul style="list-style-type: none"> szerokości pasa manewrowego, ilości samochodów, pola pracy ładowarki, możliwości podjazdu środków transportowych w pole pracy ładowarki 	Temat 12 Zasady współpracy ładowarki jednonaczyniowej z innymi maszynami i środkami transportowymi
BUD.13.M3.J2		
Wykonywanie robót drogowych		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje rodzaje warstw nawierzchni drogowej;	<ul style="list-style-type: none"> opisuje układ warstw nawierzchni drogowej; wyjaśnia wpływ układów warstw nawierzchni drogowej na trwałość i żywotność konstrukcji nawierzchni drogi; 	Temat 1 Rodzaje warstw nawierzchni drogowej
charakteryzuje typy nawierzchni drogowych;	<ul style="list-style-type: none"> opisuje nawierzchnie drogowe ze względu na ich odkształcalność (nawierzchnia podatna, półsztywna i sztywna); określa rozkład naprężeń wywołanych oddziaływaniem pojazdów na podłoże gruntowe i ulepszone; 	Temat 2 Typy nawierzchni drogowych
charakteryzuje nawierzchnie	<ul style="list-style-type: none"> określa wymagane grubości warstw nawierzchni drogowych; 	Temat 3



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
drogowe z mieszanek mineralno-asfaltowych;	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje doboru materiału dla założonego obciążenia ruchem i klimatem w przewidzianym okresie eksploatacji drogi; – opisuje rodzaje i właściwości materiałów używanych do budowy dróg; 	Nawierzchnie drogowe z mieszanek mineralno-asfaltowych
opisuje rodzaje maszyn stosowanych przy budowie drogi;	<ul style="list-style-type: none"> – dokonuje doboru zespołów maszyn do wykonywania prac określonych w harmonogramie robót drogowych w tym: <ul style="list-style-type: none"> o maszyn do układania nawierzchni podbudów, o maszyn do prac nawierzchniowych, o maszyn do prac wykończeniowych, o maszyn do remontów nawierzchni drogi; 	Temat 4 Maszyny stosowane przy budowie drogi
opisuje technologie wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zasady przygotowania pasa drogi, na którym będzie wbudowywana mieszanka mineralno-asfaltowa; – przygotowuje maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do przyjęcia mieszanki; – wyjaśnia zasady współpracy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej ze środkami transportu zaopatrującymi maszynę w mieszankę lub z zasilaczem w czasie odbioru dostarczonej mieszanki; – przygotowuje stół roboczy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do wbudowania mieszanki na zadaną szerokość; – ustawia żądane parametry stołu roboczego i przenośników ślimakowych; – mocuje czujniki układu automatycznej niwelacji; – reguluje łączniki krańcowe; 	Temat 5 Zasady wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych
stosuje układanie nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej w sposób gwarantujący uzyskanie pożądanego efektu;	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje sposób zagęszczania wbudowanej warstwy, w tym: <ul style="list-style-type: none"> o ilości przejazdów roboczych maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych, o grubości układanej warstwy; – określa wymaganą temperaturę deski gładzącej stołu; – wykonuje wbudowania poszczególnych warstw nawierzchni mineralno-asfaltowej; 	Temat 6 Zasady wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych
określa przyczyny występowania wad podczas wbudowywania mieszanki mineralno-asfaltowej;	<ul style="list-style-type: none"> – określa przyczyny występowania plam na układanej nawierzchni; – wyjaśnia przyczyny występowania bruzd spowodowanych ciągnięciem ziaren grysów; – wyjaśnia przyczyny tworzenia się fal na układanej nawierzchni; – wyjaśnia przyczyny powstawania szczelin w ułożonej warstwie; 	Temat 7 Przyczyny występowania wad podczas wbudowywania mieszanki mineralno-asfaltowej



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy wykonywaniu robót maszynami do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych oraz przy wykonywaniu obsługi technicznej w czasie pracy;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zagrożenia występujące przy rozkładaniu mieszanki mineralno-asfaltowej i przy układaniu nawierzchni drogi na gorąco; – wymienia zagrożenia wynikające z niewłaściwej obsługi instalacji podgrzewającej stół; – wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu drogowego; – wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsług technicznych; – określa sposób zachowania się w razie wypadku; 	Temat 8 Zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy wykonywaniu robót maszynami do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych oraz przy wykonywaniu obsługi technicznej w czasie pracy
opisuje sposób obsługi transportowej maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej;	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera środki transportowe do transportu maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych; – określa zasady przygotowania maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych do transportu zestawem niskopodwoziowym; – wykonuje zabezpieczenie maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych na środku transportu; 	Temat 9 Zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy wykonywaniu robót maszynami do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych oraz przy wykonywaniu obsługi technicznej w czasie pracy
charakteryzuje zakres profilowania nawierzchni mineralno-asfaltowych metodą na zimno (ew);	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje sposób wykonania uszorstnienia warstwy ścieralnej; – opisuje naprawy śliskości nawierzchni, wykruszeń warstwy ścieralnej; – wyjaśnia sposób wykonania wyrównania warstwy ścieralnej; – wyjaśnia sposób profilowania warstwy ścieralnej przed wbudowaniem na niej nowej warstwy mineralno-asfaltowej; – wyjaśnia sposób profilowania nawierzchni mostowych; – określa sposób wykonywania napraw nawierzchni; 	Temat 10 Profilowanie nawierzchni mineralno-asfaltowych metodą na zimno
charakteryzuje pracę frezarek drogowych	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje sposób frezowania nawierzchni drogowych metodą skrawania współbieżnego oraz przeciwbieżnego; – wyjaśnia zasady pracy elementów frezujących bębna skrawającego i odbioru destruktu przez układ przenośników taśmowych; – opisuje sposób frezowania nawierzchni bez odbioru destruktu; – opisuje zasady współpracy frezarki drogowej z samochodem odbierającym destruktu drogowy; – określa zasady frezowania nawierzchni w pobliżu wjazdów i studzienek kanalizacyjnych; 	Temat 11 Zasady pracy frezarek drogowych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
określa zasady zabezpieczania układu roboczego bębna skrawającego;	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia rolę regulacji roboczego położenia płyt bocznych oraz płyty tylnej i przedniej zgarniającej; – wyjaśnia zasady posługiwania się czujnikami głębokości frezowania i ustawień bębna skrawającego w określonych położeniach roboczych; 	Temat 12 Zasady zabezpieczania układu roboczego bębna skrawającego
opisuje zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót frezarkami do nawierzchni dróg oraz wykonywaniu obsług technicznych;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zagrożenia występujące przy frezowaniu nawierzchni dróg, w tym współpracy frezarki ze środkami transportowymi; – wyjaśnia zasady bezpieczeństwa przy montażu i demontażu wyposażenia, w tym elementów skrawających; – wyjaśnia zagrożenia związane z ustawianiem płyty bocznej; – wymienia zagrożenia związane z nieprawidłowym zabezpieczeniem przenośnika taśmowego odbierającego destrukcję drogową; – wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu; – wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsług technicznych; 	Temat 13 Zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót frezarkami do nawierzchni dróg oraz wykonywaniu obsług technicznych
opisuje sposób wykonywania obsługi transportowej frezarki do nawierzchni dróg samojedznej;	<ul style="list-style-type: none"> – określa zasady: <ul style="list-style-type: none"> ○ doboru środków transportowych, ○ przygotowywania frezarki do nawierzchni dróg do transportu na zestawie niskopodwoziowy, ○ wykonania zabezpieczenia frezarki na środku transportu; 	Temat 14 Zasady wykonywania obsługi transportowej frezarki do nawierzchni dróg samojedznej