



PRZYKŁADOWY

PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU

OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH 834209

O STRUKTURZE PRZEDMIOTOWEJ

TYP SZKOŁY: BRANŻOWA SZKOŁA I STOPNIA 3-LETNIA

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY



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

Autorzy: mgr inż. Krzysztof Koczur, mgr inż. Grzegorz Śliwiński, mgr inż. Paweł Siemiatkowski.

Recenzenci: mgr inż. Katarzyna Sztabińska

Ekspert wiodący: mgr inż. Joanna Ksieniewicz

Menadżer projektu: mgr Anna Krajewska

Publikacja powstała w ramach projektu „Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy” w Programie Operacyjnym Wiedza Edukacja Rozwój.
Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.
Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Ośrodek Rozwoju Edukacji
Warszawa 2017

Ośrodek Rozwoju Edukacji
00-478 Warszawa
Al. Ujazdowskie 28
www.ore.edu.pl

SPIS TREŚCI

2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	7
3. INFORMACJE O ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH	8
POWIĄZANIA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH Z INNYMI ZAWODAMI	10
SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH	10
KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO	11
4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH 834209	12
Plan nauczania dla zawodu operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych o strukturze przedmiotowej – tabela	12
Wykaz przedmiotów i działów programowych dla zawodu operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych – tabela	13
5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH	15
1. Maszyny i urządzenia do robót drogowych i mostowych	15
1. Maszyny i urządzenia do robót drogowych i mostowych	17
2. Roboty ziemne	19
2. Roboty ziemne	20
3. Technologia robót nawierzchniowych	22
3. Technologia robót nawierzchniowych	24
4. BHP w robotach drogowych	26
4. BHP w robotach drogowych 4.2. Przeciwdziałanie zagrożeniom związanymi z robotami drogowymi	27
5. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej 5.1. Podstawy formalno-prawne działalności gospodarczej	30
5. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	32
6. Język obcy zawodowy	34
6. Język obcy zawodowy	35
8. Rysunek techniczny	46



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

8. Rysunek techniczny	47
9. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych	48
9. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych	51
ZAŁĄCZNIKI	54
ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH	54
ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA	58

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania dla zawodu **OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH** opracowano zgodnie z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 1943 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 59),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 60),
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. 2016 poz. 64 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 marca 2017r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego,
- Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach z dnia 21 marca 2017 r.;
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 grudnia 2016 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. 2016 poz. 2094),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz.U. 2012 poz. 204 z późn. zm.),
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach z dnia 29 grudnia 2016 r.;
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół z dnia 20 stycznia 2017 r.,
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego z dnia 22 grudnia 2016 r.;
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. 2017, poz. 356);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. 2012 poz. 184 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 grudnia 2010 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2010 nr 244 poz. 1626 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze ogólnym – poziomy 1–4 (Dz.U. 2016 poz. 520),

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz.U. 2016 poz. 537),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania Dz.U. 2014 poz. 1145 (z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. 2014 poz. 909),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. 2013 poz. 532),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. 2015 poz. 843 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 kwietnia 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz.U. 2015 poz. 673),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. 2012 poz. 977 z późn. zm.).

2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

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

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

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

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

3. INFORMACJE O ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH

W najbliższych latach cała branża budowlana w Polsce będzie się dynamicznie rozwijać. Poprawia się koniunktura w budownictwie.

Polski rynek budowlany jest w czołówce krajów Unii Europejskiej i zarazem jednym z najszybciej rozwijających się w całej Europie. I wszystko wskazuje na to, że przed branżą kolejne lata prosperity - wobec rosnącej liczby zamówień, producenci materiałów budowlanych również prężnie się rozwijają. Sektor ten staje się coraz bardziej nowoczesny i konkurencyjny. Dlatego jednym z priorytetów pracodawców jest pozyskanie do pracy w branży budowlanej dobrze wykwalifikowanych pracowników z odpowiednimi uprawnieniami. Do takich pracowników należy **operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych**, który wykonuje różnorodne prace związane z budową obiektów ziemnych (nasypy, drogowe, kolejowe, zapory), podziemnych (tunele, schrony, zbiorniki), przygotowaniem mieszanek betonowych i bitumicznych a także z budową i eksploatacją dróg. Swoją pracę operatorzy wykonują za pomocą urządzenia lub zespołu urządzeń sterowanych hydraulicznie a coraz częściej elektronicznie. Obowiązkiem każdego operatora jest zabezpieczanie i konserwacja sprzętu, nadzór nad jego transportem w przypadku przemieszczania się, kontrola stanu technicznego sprzętu, drobne naprawy i konserwacja maszyn. Bardzo ważnym elementem pracy operatora maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych jest dbałość o bezpieczeństwo i higienę pracy. Najważniejszym zadaniem operatora jest umiejętność użytkowania ich zgodnie z przeznaczeniem, przy uwzględnieniu w pełni ich możliwości i ograniczeń oraz obowiązujących norm i reguł eksploatacji.

Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych dróg samodzielnie lub we współpracy z technikiem drogownictwa może wykonywać zadania zawodowe związane z budową, eksploatacją i utrzymaniem dróg, ulic, lotnisk i autostrad oraz z budową i eksploatacją obiektów inżynierskich. Do zadań operatora maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych należy między innymi wykonywanie robót drogowych i mostowych, demontaż nawierzchni drogowych i mostowych, układanie nawierzchni drogowych i mostowych oraz ich utrzymywanie zgodnie z dokumentacją techniczną, a także utrzymywanie drogowych budowli inżynierskich, dokonywanie przeglądów technicznych, ocenianie stanu technicznego, konserwowanie i przygotowanie do transportu maszyn i urządzeń. Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych wykonuje naprawy i konserwacje maszyn i urządzeń drogowych służących do budowy i utrzymania dróg kołowych, a także suwnic, żurawi, maszyn do wytwarzania i układania mas bitumicznych, walców samojezdnych, maszyn do prac ziemnych, maszyn do przerobu kruszywa, maszyn do odśnieżania dróg.

Praca w zawodzie odbywa się w przedsiębiorstwach budujących i eksploatujących drogi i mosty, w firmach posiadających sprzęt do robót ziemnych, drogowych i budowlanych oraz w wytwórniach mieszanki betonowej i asfaltowej.

Praca operatora maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych odbywa się najczęściej na wolnym powietrzu, kabinach maszyn czasem w zamkniętych pomieszczeniach. Podczas wykonywania czynności, w pozycji stojącej, pochylonej lub leżącej, występuje zwiększony wysiłek fizyczny oraz hałas (pracujące maszyny), zmienną temperaturę (upał, mróz, deszcz, wiatr), zapylenie (substancje chemiczne, pył) i wibracje. Operator często pracuje wśród ciężkich urządzeń i samochodów transportowych. Musi nieustannie zwracać uwagę na ludzi znajdujących się w zasięgu pracy jego maszyny.

Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych prawie zawsze pracuje w zespole. Jego kontakty zawodowe są najczęściej rozległe i obejmują pomocników, operatorów innych maszyn współpracujących, przełożonych, inspektorów nadzoru technicznego, administrację przedsiębiorstwa, robotników budowlanych. W zależności od wielkości i rodzaju zadania liczebność zespołu jest różna, często kontaktuje się z właścicielami lub użytkownikami terenów przylegających do dróg. W związku z tym w zawodzie operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych ważna jest umiejętność nawiązywania kontaktów i bezkonfliktowego współżycia z ludźmi, zarówno z właścicielami terenów, jak i ze współpracownikami, którzy w tym zawodzie zmieniają się często – chociażby ze względu na specyfikę robót, lub miejsce wykonywanych robót.

Operatora maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych winna charakteryzować dobra pamięć (dotycząca ludzi, rzeczy, a szczególnie orientacji w terenie). Praca przy zmiennych, niekorzystnych warunkach atmosferycznych i często nieprzewidzianych warunkach technicznych, wymaga cierpliwości i umiejętności szybkiego dostosowania do nowej sytuacji. Duże znaczenie w tym zawodzie ma dobra sprawność fizyczna oraz duża odporność na zmienne warunki atmosferyczne. Ważną cechą jest dobry wzrok, gdyż wiele pomiarów wykonywanych jest za pomocą przyrządów optycznych. Przydatny jest zmysł wycucia odległości i oceny spadków terenu.

Coraz częściej też przydatna staje się znajomość języka obcego niemieckiego lub angielskiego (dostęp do zagranicznych instrukcji, szkolenia organizowane przez zagranicznych kontrahentów) oraz umiejętność obsługi komputera (wpisywanie danych i kontrolowanie prac sterowanych komputerowo).

Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych może zostać samodzielnym operatorem, może awansować na stanowisko brygadzysty, mistrza lub kierownika robót, przy czym na tym ostatnim stanowisku wymagane jest średnie wykształcenie, które może uzyskać kończąc szkołę branżową II stopnia.

POWIĄZANIA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH Z INNYMI ZAWODAMI

Wspólne kwalifikacje z zawodem **operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych** mają zawody kształcone na poziomie Technika, np.: technik budowy dróg 311216

Kwalifikacja	Symbol zawodu	Zawód	Efekty wspólne
BD.01 Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	311216	Technik budowy dróg	PKZ(BD.a),

SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w robotach ziemnych i drogowych;
- 2) wykonywania czynności związanych z konserwacją maszyn i urządzeń drogowych;
- 3) wykonywania robót związanych z budową dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
- 4) wykonywania robót związanych z utrzymaniem nawierzchni dróg i drogowych obiektów inżynierskich.

Do wykonywania zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie **operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych**:

- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS,);
- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie PKZ(BD.a);
- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji BD.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych w zawodzie: **operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych 834209**:

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



KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

Program nauczania dla zawodu **operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych** uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania.

W programie nauczania dla zawodu **operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych** uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy o przede wszystkim takich przedmiotów jak: matematyka oraz podstawy przedsiębiorczości i edukacji dla bezpieczeństwa.

4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH 834209

W podstawie programowej kształcenia w zawodzie **operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych** minimalna liczba godzin na kształcenie zawodowe została określona dla efektów kształcenia i wynosi:

- 800 godzin na realizację kwalifikacji BD.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych,
- 250 godzin na realizację efektów wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia.

Plan nauczania dla zawodu operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych o strukturze przedmiotowej – tabela

Lp.	przedmiotu obowiązkowe zajęcia edukacyjne	klasa						Liczba godzin w okresie nauczania	
		I		II		III		tygodniowo	łącznie
		I	II	I	II	I	II		
1	Maszyny i urządzenia do robót drogowych i mostowych	3	3	2	2			5	160
2	Roboty ziemne	2	2	2	2			4	128
3	Technologia robót nawierzchniowych			3	3	3	3	6	192
4	BHP w robotach drogowych	1	1					1	32
5	Podjęmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej			1	1			1	32
6	Język obcy zawodowy					2	2	2	64
7	Kompetencje społeczne					1	1	1	32
Łączna liczba godzin na kształcenie zawodowe teoretyczne		6		8		6		20	640
1	Rysunek techniczny	4	4	4	4	2	2	10	320
2	Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych – zajęcia praktyczne	2	2	6	6	12	12	20	640
Łączna liczba godzin na kształcenie zawodowe praktyczne		6		10		14		30	960

INFORMACJE DODATKOWE

* do celów obliczeniowych przyjęto 32 tygodni w ciągu jednego roku szkolnego

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

INFORMACJE O EGZAMINIE

Egzamin potwierdzający kwalifikację BD.01. odbywa się pod koniec II semestru klasy trzeciej.

Wykaz przedmiotów i działów programowych dla zawodu operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych – tabela

Nazwa przedmiotu	Nazwa działu programowego	Liczba godzin dla działu	Liczba godzin dla przedmiotu
Maszyny i urządzenia do robót drogowych i mostowych	Maszyny i urządzenia do robót drogowych	110	160
	Maszyny i urządzenia do robót mostowych	50	
Roboty ziemne	Roboty przygotowawcze w robotach ziemnych	60	128
	Technologie wykonywania robót ziemnych	68	
Technologia robót nawierzchniowych	Prace przygotowawcze do robót nawierzchniowych	90	192
	Technologie wykonywania robót nawierzchniowych	102	
BHP w robotach drogowych	Zasady BHP w drogownictwie	16	32
	Przeciwdziałanie zagrożeniom związanymi z robotami drogowymi	16	

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

Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	Podstawy formalno-prawne działalności gospodarczej	12	32
	Prowadzenie przedsiębiorstwa budownictwa drogowego	12	
Język obcy zawodowy	Porozumiewanie się ze współpracownikami w języku obcym	40	64
	Korzystanie z tekstowych źródeł informacji w języku obcym	24	
Kompetencje społeczne	Motywacja i postawy	32	32
	Zasady i normy zachowania		
	Komunikacja społeczna		
Rysunek techniczny	Podstawy rysunku technicznego	160	320
	Dokumentacja techniczna maszyn drogowych	160	
Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych	Wykonywanie robót ziemnych	340	640
	Wykonawstwo robót nawierzchniowych	300	

5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH

1. Maszyny i urządzenia do robót drogowych i mostowych

1.1. Maszyny i urządzenia do robót drogowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Podstawowe wiadomości z maszynoznawstwa. Klasyfikacja maszyn i urządzeń drogowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – maszyny do robót ziemnych, – maszyny do produkcji i uszlachetniania kruszyw, – maszyny do stabilizacji gruntów, – maszyny do układania nawierzchni bitumicznych, – maszyny do układania nawierzchni z betonu cementowego, – maszyny do robót utrzymaniowych, – maszyny do robót zbrojarskich i betoniarskich, – maszyny i sprzęt do budowy mostów i przepustów. <p>Budowa i zasada działania podstawowych maszyn i urządzeń stosowanych w drogownictwie. Wymagania stawiane maszynom drogowym. Materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w maszynach drogowych. Metale i ich stopy.</p>	<p>BHP(4)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa pracy podczas obsługi maszyn i urządzeń do robót drogowych; PKZ(BD.a)(3)1 sklasyfikować maszyny i urządzenia drogowe według określonych kryteriów PKZ(BD.a)(3)2 wyjaśnić budowę, zasady działania oraz przeznaczenie maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych; PKZ(BD.a)(3)3 objaśnić działanie napędów w maszynach i urządzeniach drogowych; PKZ(BD.a)(3)4 określić wymagania, jakim powinny odpowiadać maszyny i urządzenia drogowe;; PKZ(BD.a)(4)1 sklasyfikować materiały stosowane w drogownictwie wg różnych kryteriów; PKZ(BD.a)(4)2 rozróżnić materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach drogowych; PKZ(BD.a)(4)3 scharakteryzować rodzaje oraz właściwości metali i ich stopów; PKZ(BD.a)(4)4 składować materiały eksploatacyjne do maszyn i urządzeń drogowych na placu budowy; PKZ(BD.a)(14)1 sklasyfikować środki transportu stosowane w drogownictwie; PKZ(BD.a)(14)3 scharakteryzować rodzaje oraz właściwości metali i ich stopów; BD.01.1(1)1 sklasyfikować maszyny i urządzenia do robót ziemnych i drogowych pod względem ich przeznaczenia, zasad działania i budowy; BD.01.1(1)2 scharakteryzować rodzaje maszyn stosowanych w drogownictwie oraz ich zastosowanie; BD.01.1(1)3 objaśnić działanie napędów w maszynach i urządzeniach drogowych; BD.01.1(2)1 rozróżniać i scharakteryzuje</p>

	<p>podstawowe części i mechanizmy maszyn drogowych; BD.01.1(2)2 scharakteryzować rodzaje maszyn stosowanych w drogownictwie oraz ich zastosowanie; BD.01.1(2)3 rozróżnić rodzaje, budowę i przeznaczenie narzędzi roboczych; BD.01.1(3)1 posłużyć się dokumentacją techniczną, warsztatową i technologiczną maszyny drogowej; BD.01.1(3)2 posłużyć się instrukcją obsługi urządzeń do robót drogowych; BD.1.1(3)3 skorzystać z katalogów maszyn i urządzeń drogowych; BD.01.1(4)1 dobrać maszyny do robót ziemnych i stabilizacji gruntu; BD.01.1(4)2 dobrać maszyny do wytwarzania i uszlachetniania kruszyw; BD.01.1(4)3 dobrać maszyny do budowy nawierzchni drogowych; BD.01.1(4)4 dobrać maszyny do robót utrzymaniowych na drogach; BD.01.2(1)1 zinterpretować zjawiska i procesy powodujące zmiany stanu technicznego podczas eksploatacji; BD.01.2(1)2 ocenić stan techniczny maszyny na podstawie przeprowadzonych badań; BD.01.2(1)3 określić przyczyny utraty sprawności technicznej maszyny; BD.01.2(1)4 określić wpływ czynników na zużycie i starzenie się części i mechanizmów maszyny lub urządzenia; BD.01.2(7)1 wypełnić dokumentację warsztatową; BD.01.2(7)2 wypełnić dokumentację eksploatacyjną maszyny lub urządzenia do robót drogowych; BD.01.4(7)1 dobrać środek transportu do przewozu maszyny i urządzenia drogowego; BD.01.4(7)2 zabezpieczyć maszynę na czas transportu; BD.01.4(7)3 wyznaczyć drogę przejazdu do przewozu maszyn ponadgabarytowych;</p>
--	--

Planowane zadania

Dobieranie maszyn drogowych

Korzystając z katalogu KNR dobierz zestaw maszyn i sprzętu do wykonania warstwy ścieralnej oraz podbudowy konstrukcji jezdni wskazanej w zadaniu. Dla każdej z dobranych maszyn lub sprzętu opracuj zestaw czynności, które można wykonać przy ich użyciu. Zadanie wykonaj samodzielnie.

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

Opis maszyn i czynności przygotuj w formie tabeli (w układzie dowolnym). Efekty swojej pracy zaprezentuj na forum grupy, a następnie w wersji papierowej oddaj do oceny.

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

W dziale programowym „Maszyny i urządzenia do robót drogowych” efekty kształcenia będą możliwe do osiągnięcia, jeżeli w procesie kształcenia będzie wykorzystana dokumentacja techniczna, instrukcje obsługi oraz prezentacja wizualna maszyn lub urządzeń stosowanych w robotach drogowych.

Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować instrukcje obsługi maszyn i urządzeń drogowych, a także czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące maszyn i urządzeń drogowych.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie kształcenia powinny być wykorzystana metoda ćwiczeń wspomagana tekstem przewodnim.

Formy organizacyjne

Zajęcia mogą być prowadzone indywidualnie lub grupowo.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

1. Maszyny i urządzenia do robót drogowych i mostowych

1.2. Maszyny i urządzenia do robót mostowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Podstawowe wiadomości z maszynoznawstwa. Klasyfikacja maszyn i urządzeń mostowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – maszyny do robót mostowych, – maszyny i sprzęt do budowy mostów i przepustów, – maszyny przeznaczone do transportu, <p>Budowa i zasada działania podstawowych maszyn i urządzeń stosowanych do robót mostowych. Wymagania stawiane maszynom do robót mostowych. Materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w maszynach mostowych.</p>	<p>BHP(4)(2) przestrzegać zasad bezpieczeństwa w trakcie obsługi maszyn i urządzeń do robót mostowych; PKZ(BD.a)(3)5 sklasyfikować maszyny i urządzenia do robót mostowych; PKZ(BD.a)(14)2 dobrać środki transportu odpowiednie do realizowanego zadania; BD.01.4(7)1 dobrać środek transportu do przewozu maszyny i urządzenia drogowego; BD.01.4(7)2 zabezpieczyć maszynę na czas transportu; BD.01.4(7)3 wyznaczyć drogę przejazdu do przewozu maszyn ponadgabarytowych;</p>

Planowane zadania

Dobieranie maszyn mostowych.

Korzystając z katalogu KNR dobierz zestaw maszyn i sprzętu do wykonania warstwy ścieralnej oraz podbudowy konstrukcji jezdni wskazanej w zadaniu. Dla każdej z dobranych maszyn lub sprzętu opracuj zestaw czynności, które można wykonać przy ich użyciu. Zadanie wykonaj samodzielnie. Opis maszyn i czynności przygotuj w formie tabeli (w układzie dowolnym). Efekty swojej pracy zaprezentuj na forum grupy, a następnie w wersji papierowej oddaj do oceny.

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

W dziale programowym „Maszyny i urządzenia do robót mostowych” efekty kształcenia będą możliwe do osiągnięcia, jeżeli w procesie kształcenia będzie wykorzystana dokumentacja techniczna, instrukcje obsługi oraz prezentacja wizualna maszyn lub urządzeń stosowanych w robotach drogowych.

Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować instrukcje obsługi maszyn i urządzeń mostowych, a także czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące maszyn i urządzeń mostowych.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie kształcenia powinny być wykorzystana metoda ćwiczeń wspomagana tekstem przewodnim.

Formy organizacyjne

Zajęcia mogą być prowadzone indywidualnie lub grupowo.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

2. Roboty ziemne

2.1. Prace przygotowawcze w robotach ziemnych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Analiza makroskopowa gruntów. – Badanie laboratoryjne gruntów. – Mechanizacja robót ziemnych. – Transport w robotach ziemnych. – Obliczanie objętości robót ziemnych w robotach liniowych. – Metody wykonywania nasypów. – Metody wykonywania wykopów. – Zagęszczanie gruntów. – Obliczanie kosztów robocizny i pracy sprzętu w robotach ziemnych. – Metody wzmacniania gruntów podłoża. – Stabilizacja mechaniczna podłoża. 	<p>BHP 5 (1) rozróżnić rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku robót drogowych;</p> <p>BHP 5 (2) rozróżnić sposoby zabezpieczania się przed czynnikami szkodliwymi w pracy robót drogowych;</p> <p>BHP(7)1 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w budownictwie drogowym;</p> <p>BHP(7)2 zastosować zasady organizacji stanowiska pracy w drogownictwie;</p> <p>PKZ (BD.a)(10)1 rozpoznać grunt na podstawie analizy makroskopowej;</p> <p>PKZ (BD.a)(10)2 określić rodzaje gruntów i ich podział na kategorie na podstawie wyników badań;</p> <p>PKZ (BD.a)(10)3 określić sposoby badania gruntów;</p> <p>PKZ (BD.a)(13)1 sklasyfikować przyrządy pomiarowe stosowane w robotach ziemnych;</p> <p>PKZ (BD.a)(13)2 określić zasady wykonywania pomiarów liniowych i wysokościowych przy robotach ziemnych;</p> <p>PKZ (BD.a)(13)3 dobrać przyrządy i osprzęt pomiarowy do pomiarów przy poszczególnych rodzajach robót ziemnych;</p> <p>PKZ (BD.a)(13)4 wykonać pomiary cech geometrycznych podczas wykonywania robót nawierzchniowych;</p> <p>PKZ (BD.a)(13)5 wykonać pomiary po zakończeniu robót ziemnych</p>

Planowane zadania

Obmiarowanie nasypu drogowego.

Oblicz objętości nasypu drogowego o podanej przez nauczyciela długości, o zadanych pochyleniach skarp i szerokości korony nasypu oraz stałej jego wysokości. Oblicz również powierzchnię korony i skarp analizowanego nasypu, którą należy wyprofilować. Zadanie wykonaj samodzielnie.

Po zakończeniu zadania zaprezentuj wyniki obliczeń, np. w przygotowanej przez nauczyciela tabeli

w celu porównania zmian objętości, w zależności od pochylenia skarp i szerokości korony nasypu. Dokonaj analizy/porównania swoich wyników z obliczeniami kolegów.

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

Zajęcia edukacyjne mogą odbywać się w pracowni drogowo-mostowej oraz pracowni materiałoznawstwa. Nauczyciel powinien kierować się zasadą stopniowania trudności. Proces nauczania proponuje się rozpocząć od zagadnień ogólnych i łatwych przechodząc kolejno do spraw trudniejszych. Realizując program nauczania w dziale programowym „Prace przygotowawcze i technologia robót ziemnych” należy zwrócić uwagę na kształtowania cech osobowości niezbędnych w zawodzie takich jak: uczciwość, rzetelność w wykonywaniu badań, utrzymanie porządku na stanowisku pracy i konieczność przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne podczas realizacji tego działu powinny się znajdować: przykładowe projekty dróg, mostów, skrzyżowań drogowych i innej dokumentacji drogowej, zestawy przykładowych ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Dział programowy „Prace przygotowawcze i technologia robót ziemnych” wymaga stosowania metody ćwiczeń. Obliczenia związane z robotami ziemnymi uczniowie powinni wykonywać samodzielnie jako zestaw odrębnych ćwiczeń.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy indywidualnie prowadzonej pod nadzorem nauczyciela. Dominującą metodą kształcenia powinny być ćwiczenia wspomagane metodą tekstu przewodniego, który ułatwi uczniom samodzielne zbieranie i analizowanie informacji, a także jej zastosowanie do własnego/określonego przypadku.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się po zakończeniu działu przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

2. Roboty ziemne

2.2. Technologie wykonywania robót ziemnych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Zagęszczanie gruntu. – Transport w robotach ziemnych. – Obliczanie objętości robót ziemnych w robotach liniowych. – Metody wykonywania nasypów. – Metody wykonywania wykopów. – Zagęszczanie gruntów. – Obliczanie kosztów robocizny i pracy sprzętu w robotach ziemnych. 	BD.01.3(1)1 rozróżnić technologie wykonywania budowli ziemnych i ich zastosowanie; BD.01.3(2)1 posłużyć się tabelami robót ziemnych; BD.01.3(2)2 posłużyć się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną wykonywania robót ziemnych; BD.01.3(3)1 rozróżnić metody stosowane w programach przy obliczeniach mas ziemnych; BD.01.3(3)2 rozróżnić metody terenowe pomiaru mas ziemnych; BD.01.3(4)1 rozróżnić i zastosować przepisy prowadzenia

<p>– Metody wzmacniania gruntów podłoża. Stabilizacja mechaniczna podłoża.</p>	<p>robót ziemnych; BD.01.3(4)2 zastosować normy dot. badań gruntu, prowadzenia robót i ich odbioru; BD.01.3(10)1 rozróżnić środki transportu do przewozu materiałów na teren budowy; BD.01.3(10)2 dobrać liczbę środków transportu BD.01.3(11)1 dobrać środki transportu do przewożenia mas ziemnych; BD.01.3(11)2 przygotować miejsce składowania mas ziemnych; BD.01.3(11)3 przygotować miejsce składowania materiałów stosowanych w robotach drogowych;</p>
--	--

Planowane zadania

Korzystając z dokumentacji projektowej dotyczącej wykonania parkingu dla samochodów osobowych na terenie osiedla domków jednorodzinnych oraz katalogu KNR nr 2 „Budowle i roboty ziemne”:

- oblicz koszty robocizny,
- koszty pracy maszyn i sprzętu niezbędnych do wykonania robót ziemnych pod nawierzchnię parkingu,
- objętość gruntu, który należy odspoić z terenu pod parking.

Koszty robocizny powinny uwzględniać koszty pracy poszczególnych pracowników oraz koszty pracy całej brygady.

W tym celu zapoznaj się z planem sytuacyjnym parkingu, przekrojami poprzecznymi nawierzchni parkingu oraz szczegółami konstrukcyjnymi elementów nawierzchni parkingu.

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

W sali dydaktycznej, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować przykładowe dokumentacje projektowe, dokumentacje budowy, Katalogi Nakładów Rzeczowych, cenniki materiałów, komputer z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla jednego ucznia) oraz urządzenia multimedialne. Zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne podczas realizacji tego działu powinny się znajdować: przykładowe projekty dróg, mostów, skrzyżowań drogowych i innej dokumentacji drogowej, zestawy przykładowych ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą powinny być ćwiczenia. Uczniowie powinni otrzymywać zróżnicowane pomoce dydaktyczne do ćwiczenia umiejętności prowadzących do sporządzenia kalkulacji. Ćwiczenia należy poprzedzać pokazem z objaśnieniem.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób. Dominującą formą organizacyjną pracy uczniów jest praca indywidualna.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

3. Technologia robót nawierzchniowych

3.1. Prace przygotowawcze do robót nawierzchniowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Materiały stosowane do budowy nawierzchni drogowych. – Badanie materiałów do budowy nawierzchni drogowych. – Magazynowanie i składowanie materiałów do budowy nawierzchni dróg. – Przyrządy pomiarowe stosowane w robotach nawierzchniowych. 	<p>PKZ(BD.a)(5)1 sklasyfikować drogi według kryteriów technicznych; PKZ(BD.a)(5)2 sklasyfikować drogi według kryteriów użytkowych; PKZ(BD.a)(5)3 sklasyfikować drogi według kryteriów materiałowych PKZ(BD.a)(6)1 rozróżnić elementy jezdni; PKZ(BD.a)(6)2 określić funkcje elementów jezdni; PKZ(BD.a)(6)3 rozróżnić elementy chodnika; PKZ(BD.a)(6)4 określić funkcje elementów chodnika; PKZ(BD.a)(6)5 rozróżnić elementy jezdni na obiektach mostowych; PKZ(BD.a)(6)6 określić funkcje elementów jezdni na obiektach mostowych; PKZ(BD.a)(7)1 rozróżnić rodzaje drogowych obiektów inżynierskich; PKZ(BD.a)(7)2 sklasyfikować drogowe obiekty inżynierskie ze względu na przeznaczenie; PKZ(BD.a)(7)3 sklasyfikować drogowe obiekty inżynierskie ze względu na materiały z jakich zostały wykonane; PKZ(BD.a)(8)1 rozróżnić części składowe mostów; PKZ(BD.a)(8)2 opisać funkcje przęseł i podpór oraz konstrukcję jezdni na przęśle; PKZ(BD.a)(11)1 rozróżnić właściwości materiałów do budowy dróg; PKZ(BD.a)(11)2 rozróżnić właściwości materiałów do drogowych obiektów inżynierskich; PKZ(BD.a)(11)5 określić przydatność materiałów do budowy dróg; PKZ(BD.a)(11)6 określić przydatność materiałów do budowy drogowych obiektów inżynierskich PKZ(BD.a)(12)1 rozróżnić przyrządy pomiarowe stosowane podczas robót drogowych; PKZ(BD.a)(12)2 rozróżnić przyrządy pomiarowe stosowane do kontroli jakości wykonania robót drogowych;</p>

	PKZ(BD.a)(15)1 rozróżnić programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań w robotach drogowych; PKZ(BD.a)(15)2 zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań w robotach drogowych;
--	---

Planowane zadania

Opracowanie technologii budowy drogi.

Opracuj technologię wykonania nawierzchni drogi na podbudowie z kruszywa łamanego na gruncie wysadzinowym. Warstwę ścieralną planuje się wykonać jako asfaltową. Dobierz pozostałe warstwy konstrukcji jezdni. Opracowanie powinno zawierać opis kontroli jakości warstwy ścieralnej po zakończeniu robót w zakresie oceny cech geometrycznych. Nawierzchnia przeznaczona jest dla ruchu ciężkiego.

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

Z uwagi na obszernie treści kształcenia należy położyć szczególny nacisk na dobrą organizację zajęć. Nauczyciel powinien kierować się zasadą stopniowania trudności. Proces kształcenia należy rozpocząć od zagadnień ogólnych i łatwych, wykorzystując posiadaną już przez uczniów wiedzę i umiejętności nabyte wcześniej w ramach kształcenia ogólnego oraz w ramach równoległe realizowanych innych przedmiotów.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, Polskie i Europejskie normy dotyczące oznaczania cech materiałów drogowych, badania właściwości nawierzchni itp.

Zalecane metody dydaktyczne

Szczególnie zaleca się stosowanie metody ćwiczeń.

Formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne obejmujące badanie właściwości materiałów drogowych muszą być prowadzone w pracowni materiałoznawstwa drogowego. Uczniowie powinni być podzieleni na 3 osobowe grupy z możliwością wykonania badań na oddzielnych stanowiskach. Stanowiska do badań powinny być wyposażone w podstawowy sprzęt do wykonywania badań materiałów drogowych. Badania muszą być wykonywane pod szczególnym nadzorem nauczyciela.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu nauczania, na podstawie określonych kryteriów. Kryteria oceny powinny uwzględniać poziom oraz zakres opanowania przez uczniów wiadomości i umiejętności zawartych w szczegółowych celach kształcenia.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać na podstawie: sprawdzianów ustnych i pisemnych, obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń.

Obserwując czynności ucznia podczas wykonywania ćwiczeń należy zwrócić uwagę na: posługiwanie się terminologią zawodową, selekcjonowanie i interpretowanie informacji zawartych w instrukcjach i normach, przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

W ocenie osiągnięć ucznia po zakończeniu realizacji programu nauczania w dziale należy uwzględnić wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, poprawność wykonania ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

3. Technologia robót nawierzchniowych

3.2. Technologie wykonywania robót nawierzchniowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Programy komputerowe stosowane przy budowie i utrzymaniu dróg. – Części składowe pasa drogowego i ich zadania. – Technologia układania warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowej. – Przedmiar i obmiar robót nawierzchniowych. – Maszyny do robót nawierzchniowych. – Zabezpieczanie robót prowadzonych w pasie drogowym. 	BD.01. 4(1)1 rozróżnić elementy pasa drogowego w przekroju poprzecznym; BD.01. 4(1)2 rozróżnić elementy pasa drogowego w profilu podłużnym; BD.01. 4(1)3 rozróżnić elementy pasa drogowego na planach sytuacyjnych; BD.01. 4(1)4 rozróżnić elementy pasa drogowego w obrębie skrzyżowania drogowego; BD.01. 4(1)5 rozróżnić elementy pasa drogowego w obrębie węzła autostradowego; BD.01. 4(2)1 rozróżnić warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni dróg; BD.01. 4(2)3 rozróżnić warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni chodnika; BD.01. 4(3)1 skorzystać z dokumentacji technicznej dróg; BD.01. 4(3)2 skorzystać z dokumentacji technicznej drogowych obiektów inżynierskich; BD.01. 4(4)1 określić zakres przedmiaru robót niezbędnego do wykonania nawierzchni drogowej na podstawie dokumentacji; BD.01. 4(4)2 wykonać przedmiar robót nawierzchniowych na podstawie dokumentacji; BD.01. 4(5)1 rozróżnić materiały do wykonywania warstw jezdnych konstrukcji jezdni; BD.01. 4(5)2 rozróżnić materiały do wykonywania warstw nośnych konstrukcji jezdni; BD.01. 4(5)3 dobrać materiały do wykonywania warstw jezdnych konstrukcji jezdni; BD.01. 4(5)4 dobrać materiały do wykonywania warstw jezdnych nośnych jezdni;

Planowane zadania

Ocena kruszywa.

Oceń przydatność kruszywa granitowego do zastosowania go do mas mineralno-bitumicznych.

Decyzję podejmij na podstawie oceny wykonanych badań, które powinny obejmować przede wszystkim:

- analizę sitową,
- oznaczenie zawartości cząstek ilastych i pylastych,
- oznaczenie wskaźnika kształtu ziaren.

Na podstawie wyników analizy sitowej narysuj krzywą uziarnienia badanego kruszywa i pole dobrego uziarnienia oraz sprawdź czy krzywa uziarnienia mieści się w jego polu.

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

Z uwagi na obszerny treści kształcenia należy położyć szczególny nacisk na dobrą organizację zajęć. Nauczyciel powinien kierować się zasadą stopniowania trudności. Proces kształcenia należy rozpocząć od zagadnień ogólnych i łatwych, wykorzystując posiadaną już przez uczniów wiedzę i umiejętności nabyte wcześniej w ramach kształcenia ogólnego oraz w ramach równolegle realizowanych innych przedmiotów.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, Polskie i Europejskie normy dotyczące oznaczania cech materiałów drogowych, badania właściwości nawierzchni itp.

Zalecane metody dydaktyczne

Szczególnie zaleca się stosowanie metody ćwiczeń.

Formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne obejmujące badanie właściwości materiałów drogowych muszą być prowadzone w pracowni materiałoznawstwa drogowego. Uczniowie powinni być podzieleni na 3 osobowe grupy z możliwością wykonania badań na oddzielnych stanowiskach. Stanowiska do badań powinny być wyposażone w podstawowy sprzęt do wykonywania badań materiałów drogowych. Badania muszą być wykonywane pod szczególnym nadzorem nauczyciela.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu nauczania, na podstawie określonych kryteriów. Kryteria oceny powinny uwzględniać poziom oraz zakres opanowania przez uczniów wiadomości i umiejętności zawartych w szczegółowych celach kształcenia.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać na podstawie: sprawdzianów ustnych i pisemnych, obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń.

Obserwując czynności ucznia podczas wykonywania ćwiczeń należy zwrócić uwagę na: posługiwanie się terminologią zawodową, selekcjonowanie i interpretowanie informacji zawartych w instrukcjach i normach, przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

W ocenie osiągnięć ucznia po zakończeniu realizacji programu nauczania w dziale należy uwzględnić wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, poprawność wykonania ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

4. BHP w robotach drogowych

4.1. Zasady BHP w drogownictwie

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Bezpieczeństwa i higiena pracy , ochrona ppoż. I ochrona środowiska w budownictwie. – Podstawy ergonomii. – Instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce. – Prawa i obowiązki pracownika w zakresie bhp i ppoż. – Organizacja stanowisk pracy przy pracach budowlanych. – Podstawowe zasady transportu i składowania materiałów budowlanych. – Rusztowania budowlane. – Zasady montażu, użytkowania i demontażu rusztowań. 	<p>BHP(1)1 wyjaśnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy; BHP(1)2 wyjaśnić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska; BHP(1)3 wyjaśnić pojęcia związane z ergonomią; BHP(2)1 wymienić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(2)2 określić zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(2)3 określić uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(3)1 wskazywać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)2 wskazywać prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p>

Planowane zadania

Identyfikacja zagrożeń na placu budowy

Zidentyfikuj zagrożenia występujące na placu budowy, dobierz do nich środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz zaproponuj rozmieszczenie tablic informacyjnych. Zadanie należy wykonać w 2-osobowych zespołach. Informacje na temat zagrożeń przygotuj w formie prezentacji.

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

Dział programowy „Zasady BHP w drogownictwie” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych technika drogownictwa. Powinny być kształtowane umiejętności analizowania i selekcjonowania informacji z zakresu bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych na placu budowy. Należy także kształtować postawę odpowiedzialności pracownika za bezpieczeństwo na placu budowy.

Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: zbiory przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zestawy przepisów ppoż., komputer z dostępem

do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów), urządzenia multimedialne, czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące bhp, zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą będą ćwiczenia, które zaleca się uzupełniać o metodę przypadków, mapę „myśli”, czy dyskusję dydaktyczną. Ćwiczenia będą poprzedzane pokazem z objaśnieniem.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia można prowadzić w grupach 2-3 osobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W przypadku ćwiczeń należy zwracać uwagę na zawartość merytoryczną, sposób argumentacji, prezentacji, umiejętność współpracy w grupie. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się na zakończenie działu proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

4. BHP w robotach drogowych

4.2. Przeciwdziałanie zagrożeniom związanymi z robotami drogowymi

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – zagrożenia dla zdrowia i życia oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych przy robotach drogowych. – Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane w robotach drogowych na placu budowy. – Zasady udzielania pomocy przedlekarskiej w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia pracownika. – Ochrona środowiska w drogownictwie. – Bhp na placu budowy. 	<p>BHP(3)3 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania praw i obowiązków pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>BHP(4)3 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>BHP(4)4 określić zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>BHP(4)5 zapobiegać zagrożeniom dla zdrowia i życia człowieka związanym z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>BHP(4)6 zapobiegać zagrożeniom dla mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>BHP(5)3 rozpoznać źródła i czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy;</p> <p>BHP(5)4 scharakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;</p> <p>BHP(5)5 zapobiegać zagrożeniom wynikającym z wykonywania zadań zawodowych;</p>



	<p>BHP(6)1 wskazywać skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;</p> <p>BHP(6)2 scharakteryzować skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;</p> <p>BHP(7)3 zorganizować stanowiska pracy do nadzoru robót w drogownictwie zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)1 rozróżnić i scharakteryzować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;</p> <p>BHP(8)2 dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonywanych zadań zawodowych w drogownictwie;</p> <p>BHP(8)3 dobrać środki ochrony zbiorowej do wykonywanych zadań zawodowych w drogownictwie;</p> <p>BHP(9)1 dokonać analizy przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych przez technika drogownictwa;</p> <p>BHP(9)2 przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania zadań zawodowych technika drogownictwa</p> <p>BHP(9)3 przestrzegać zasad ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych technika drogownictwa;</p> <p>BHP(10)1 udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w stanach zagrożenia zdrowia i życia podczas wykonywaniu zadań zawodowych;</p> <p>BHP(10)2 powiadomić system pomocy medycznej w przypadku sytuacji stanowiącej zagrożenie zdrowia i życia przy wykonywaniu zadań zawodowych technika drogownictwa;</p> <p>BHP(10)3 określić stany zagrożenia zdrowia i życia pracownika;</p>
--	--

Planowane zadania

Dobierz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej które należy stosować przy budowie obiektów inżynierskich. Zadanie należy wykonać w 2-osobowych zespołach. Informacje na temat zagrożeń przygotuj w formie prezentacji.

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

Dział programowy „Przeciwdziałanie zagrożeniom związanymi z robotami drogowymi” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych technika drogownictwa. Powinny być kształtowane umiejętności analizowania i selekcjonowania informacji z zakresu bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych na placu budowy. Należy także kształtować postawę odpowiedzialności pracownika za bezpieczeństwo na placu budowy.

Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: zbiory przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zestawy przepisów ppoż., komputer z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów), urządzenia multimedialne, czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące bhp, zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą będą ćwiczenia, które zaleca się uzupełniać o metodę przypadków, mapę „myśli”, czy dyskusję dydaktyczną.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia można prowadzić w grupach 2-3 osobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W przypadku ćwiczeń należy zwracać uwagę na zawartość merytoryczną, sposób argumentacji, prezentacji, umiejętność współpracy w grupie. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się na zakończenie działu proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

5. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

5.1. Podstawy formalno-prawne działalności gospodarczej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Podstawy działalności gospodarczej. – Zasady planowania określonej działalności. – Formy organizacyjno-prawne działalności przedsiębiorstwa. – Formy pozyskiwania kapitału. – Rejestrowanie firmy. – Dokumentacja dotycząca podejmowania działalności gospodarczej. – Opodatkowanie działalności gospodarczej. – Wydajność pracy. – Systemy wynagrodzeń pracowników. – Obowiązki pracodawcy dotyczące ubezpieczeń społecznych. Ubezpieczenia gospodarcze, – Etyka w biznesie. 	<p>PDG(1)1 rozróżnić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;</p> <p>PDG(1)2 posłużyć się pojęciami: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;</p> <p>PDG(2)1 analizować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p> <p>PDG(2)2 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p> <p>PDG(3)1 zna przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(3)2 przewidywać konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(3)3 skorzystać z przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie robót drogowych;</p> <p>PDG(4)1 znać przedsiębiorstwa i instytucje występujące w drogownictwie i powiązania między nimi;</p>

Planowane zadania

Opracowanie procedury dotyczącej zakładania działalności gospodarczej.

Opracuj procedurę postępowania przy zakładaniu działalności gospodarczej oraz plan własnej działalności usługowej w branży drogowej.

Zadanie należy wykonać w grupach pod kierunkiem wybranego lidera. Grupy powinny zaprezentować swoje opracowania w formie prezentacji (w dowolnej formie, np.: plakaty, prezentacja multimedialna).

Po prezentacji, należy przeprowadzić dyskusję pod kierunkiem nauczyciela w celu zweryfikowania przedstawionych propozycji i ustalenia wspólnej procedury. Na podstawie opracowanej procedury uczniowie opracowują w grupach poradnik „Krok po kroku – zakładam własną działalność gospodarczą”. Efektem zadania powinny być projekty opracowane przez uczniów zawierające: projekt planowanej działalności, wypełnione dokumenty niezbędne do jej założenia.

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

Dział programowy „Podstawy formalno-prawne działalności gospodarczej” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania do funkcjonowania na rynku pracy jako, przedsiębiorcy. Powinny być kształtowane umiejętności analizowania przepisów prawa, a także postawy odpowiedzialności

za działanie niezgodne z przepisami prawa. Oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów należy dokonać przez ocenę wykonanego projektu.

Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: zbiory przepisów prawa w zakresie działalności gospodarczej i prawa pracy, komputer z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów), urządzenia multimedialne, zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego, która ułatwi uczniom samodzielne zbieranie i analizowanie informacji dotyczących zakładania własnej działalności handlowej oraz metoda projektu.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie opracowanego projektu.

W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną projektu, sposób prezentacji (układ, czytelność), opracowanie pisemne projektu.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

5. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

5.2. Prowadzenie przedsiębiorstwa budownictwa drogowego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Badanie potrzeb klientów. – Działania w małej firmie budowlanej. – Źródła przychodów i kosztów w firmie usług budowlanych. – Usługi i towary budowlane, – Zasady współpracy przedsiębiorstwa usługowego z otoczeniem. 	<p>PDG(5)1 znać czynniki kształtujące popyt na usługi w zakresie robót drogowych; PDG(5)2 porównuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne; PDG(6)1 znać zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami z branży; PDG(6)2 zorganizować współpracę z kontrahentami w zakresie zaopatrzenia materiałowego; PDG(6)3 zaplanować wspólne przedsięwzięcia dotyczące wykonywania robót drogowych; PDG(7)1 znać procedurę postępowania przy założeniu własnej działalności gospodarczej; PDG(7)2 znać właściwą formę organizacyjno-prawną planowanej działalności gospodarczej; PDG(7)3 wskazywać dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(8)1 zorganizować stanowisko pracy biurowej z zastosowaniem zasad ergonomii; PDG(8)2 określić zasady formułowania i formatowania pism; PDG(8)3 sporządzać pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej; PDG(8)4 wykonać czynności związane z przyjmowaniem korespondencji w różnej formie; PDG(9)1 obsłużyć biurowe urządzenia techniczne; PDG(9)2 zastosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej; PDG(10)1 dobrać działania marketingowe do prowadzonej działalności gospodarczej; PDG(10)2 analizować potrzeby klientów na podstawie analizy rynku; PDG(11)1 identyfikować składniki kosztów i przychodów w działalności gospodarczej;</p>

Planowane zadania

Przygotowanie projektu „Prowadzą własną firmę”.

Opracuj projekt „Prowadzę własną firmę”, na podstawie uzyskanych od nauczyciela informacji. Zadanie wykonujesz w zespole dwuosobowym, korzystając z dostępnych w sali dydaktycznej programów komputerowych. Opracowany projekt zaprezentuj na forum grupy. Czas na prezentację zadania 10 minut. Przygotowany projekt w wersji elektronicznej i papierowej przekaż do oceny.

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

Dział programowy „Prowadzenie przedsiębiorstwa budownictwa drogowego ” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, aby przygotować ucznia do funkcjonowania na rynku pracy jako przedsiębiorcy. Powinny być kształtowane umiejętności przestrzegania przepisów prawa obowiązującego w działalności gospodarczej, współpracy z innymi przedsiębiorstwami w branży. Należy także kształtować postawę samodzielności w podejmowaniu decyzji, odpowiedzialności za siebie i innych. Oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów należy dokonać przez ocenę wykonanego projektu.

Środki dydaktyczne

Zbiory przepisów prawa w zakresie działalności gospodarczej i prawa pracy, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące marketingu, komputer z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów), urządzenia multimedialne.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą będzie metoda projektu, która sprzyja rozwijaniu kompetencji personalnych i społecznych, samodzielnemu rozwiązywaniu problemów związanych z prowadzeniem własnej firmy.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób. Dominującą formą organizacyjną pracy uczniów jest praca indywidualna i w grupach dwuosobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia może być przeprowadzone na podstawie opracowanego projektu. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną projektu, sposób prezentacji (układ, czytelność), opracowanie pisemne projektu.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

6. Język obcy zawodowy

6.1. Porozumiewanie się ze współpracownikami w języku obcym

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych, szczególnie dotyczące organizacji pracy. – Rozmowa zawodowa. – Zastosowanie zwrotów grzecznościowych. – Porozumiewanie się w środowisku pracy 	<p>JOZ(1)1 udzielić ogólnych informacji związanych z wykonywanym zawodem; JOZ(1)2 posłużyć się terminologią związaną z zawodem operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych; JOZ(2)1 zaplanować rozmowę z pracodawcą; JOZ(2)2 przeprowadzić rozmowę z pracodawcą; JOZ(2)3 zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach i korespondencji branżowej; JOZ(2)4 określić kontekst wypowiedzi dotyczących wykonywania czynności JOZ(3)1 przeanalizować korespondencję elektroniczną związaną z wykonywanym zawodem; JOZ(3)2 przeanalizować dokumentację związaną z wykonywanym zawodem; JOZ(4)1 zaplanować krótką i zrozumiałą wypowiedź umożliwiającą komunikowanie się w środowisku pracy; JOZ(4)2 przygotować krótki i zrozumiały tekst pisemny umożliwiający komunikowanie się w środowisku pracy;</p>

Planowane zadania

Przygotowanie wypowiedzi na temat organizacji robót związanych z budową dróg
Starasz się o zatrudnienie w firmie zagranicznej w zawodzie operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych. Do pracy chciałbyś również zachęcić swoich współpracowników.
Od przyszłego pracodawcy otrzymałeś informację o firmie w języku obcym w formie prospektów

i instrukcji oraz informacje przedstawione na stronie internetowej firmy. Twoim zadaniem jest przygotowanie informacji o tej firmie, zachęcającej do podjęcia w niej pracy. Indywidualnie lub w maksymalnie w 3-4 osobowych grupkach przygotujcie się do dyskusji na dany temat. Efekty swoich prac spiszcie na kartkach, a następnie zaprezentujcie (z pamięci) przed klasą. Przygotowując materiał możecie korzystać z różnych źródeł informacji (słowniki, Internet, katalogi itp.).

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w sali dydaktycznej posiadającej stanowiska z dostępem do Internetu (jedno stanowisko na 5 uczniów).

Środki dydaktyczne

Słowniki obcojęzyczne, czasopisma branżowe w języku obcym, obcojęzyczne filmy i prezentacje multimedialne o tematyce dotyczącej robót wykończeniowych.

Zalecane metody dydaktyczne

W dziale powinny być kształtowane umiejętności posługiwania się słownictwem z branży drogowej w formie pisemnej. Dział programowy „Korzystanie z tekstowych źródeł informacji w języku obcym” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej. Dominującą metodą powinna być metoda ćwiczeń.

Formy organizacyjne

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

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Ocena osiągnięć edukacyjnych powinna odbywać się na podstawie obserwacji bieżącej pracy uczniów, prezentacji (zawartość merytoryczna, zasób słownictwa, łatwość wypowiedzi itp.).

Na zakończenie działu można przeprowadzić testu wielokrotnego wyboru.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

6. Język obcy zawodowy

6.2. Korzystanie z tekstowych źródeł informacji w języku obcym

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Korespondencja służbowa w języku obcym. – Dokumentacja w języku obcym. 	<p>JOZ(5)1 korzystać z obcojęzycznych norm branżowych.</p> <p>JOZ(5)2 korzystać z obcojęzycznych branżowych stron internetowych.</p>

Planowane zadania

Przygotowanie wypowiedzi na temat organizacji robót związanych z budową dróg. Starasz się o zatrudnienie w firmie zagranicznej w zawodzie technik drogownictwa. Do pracy chciałbyś również zachęcić swoich współpracowników. Od przyszłego pracodawcy otrzymałeś informację o firmie w języku obcym w formie prospektów i instrukcji oraz informacje przedstawione na stronie

internetowej firmy. Twoim zadaniem jest przygotowanie informacji o tej firmie, zachęcającej do podjęcia w niej pracy.

Indywidualnie lub w maksymalnie w 3-4 osobowych grupkach przygotujcie się do dyskusji na dany temat. Efekty swoich prac spiszcie na kartkach, a następnie zaprezentujcie (z pamięci) przed klasą. Przygotowując materiał możecie korzystać z różnych źródeł informacji (słowniki, Internet, katalogi itp.).

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w sali dydaktycznej posiadającej stanowiska z dostępem do Internetu (jedno stanowisko na 5 uczniów).

Środki dydaktyczne

Słowniki obcojęzyczne, czasopisma branżowe w języku obcym, obcojęzyczne filmy i prezentacje multimedialne o tematyce dotyczącej robót wykończeniowych.

Zalecane metody dydaktyczne

W dziale powinny być kształtowane umiejętności posługiwania się słownictwem z branży drogowej w formie pisemnej. Dział programowy „Korzystanie z tekstowych źródeł informacji w języku obcym” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej. Dominującą metodą powinna być metoda ćwiczeń.

Formy organizacyjne

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

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Ocena osiągnięć edukacyjnych powinna odbywać się na podstawie obserwacji bieżącej pracy uczniów, prezentacji (zawartość merytoryczna, zasób słownictwa, łatwość wypowiedzi itp.).

Na zakończenie działu można przeprowadzić testu wielokrotnego wyboru.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

7. Kompetencje społeczne

7.1. Motywacja i postawy

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

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia
	i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie; KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka; KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego; KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i planować dalszą ścieżkę rozwoju;

Proponowane zadanie. Cyberprzemoc

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

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

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

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

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

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, formy organizacyjne

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

Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołu powinny być realizowane w formie warsztatowej. Należy podkreślić, że kompetencje społeczne uczeń nabywa również w szkole podstawowej, a szczególnie w klasie VIII na lekcjach wiedzy o społeczeństwie, treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

W trakcie zajęć poza prezentowaniem informacji, powinno dochodzić do dyskusji i refleksji nad

wartościami, podejściem i opiniami, które podlegają indywidualnym wyborom. Wszystkie te działania korzystają z metod aktywizujących ucznia w procesie dydaktycznym.

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

Zalecane metody dydaktyczne

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

Formy organizacyjne

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

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

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

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

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

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

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

7. Kompetencje społeczne

7.2. Zasady i normy zachowania

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Praca i jej wartość dla człowieka. – Rola i znaczenie kultury osobistej w życiu człowieka oraz w pracy zawodowej. – Samoocena jako element kształtujący kompetencje społeczne. – Innowacyjność i kreatywność w działaniu. – Techniki organizacji czasu pracy. – Wyznaczanie celów. – Planowanie pracy zespołu. – Realizacja zadań zespołu. – Monitorowanie pracy zespołu. – Analiza i ocena podejmowanych działań. – Dojrzałość w działaniu. – Proces podejmowania decyzji. – Skutki podjętych decyzji związanych ze stanowiskiem pracy. – Analiza i znaczenie własnych zachowań oraz ich przyczyn i konsekwencji. – Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania. – Odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny. – Analiza przypadku/ zdarzenia wymagającego podjęcia decyzji na stanowisku pracy i brania za nią odpowiedzialności. – Wpływ pracownika na kształtowanie wizerunku firmy – Przepięstwo przemysłowe. Pojęcie tajemnicy zawodowej. – Odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej. – Zasady nieuczciwej konkurencji i konsekwencji prawnych naruszenia tajemnicy zawodowej. – Kultura osobista w miejscu pracy 	<ul style="list-style-type: none"> KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy; KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie; KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie; KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach; KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy; KPS(3)2 określić czas realizacji zadań ; KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu; KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie; KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań; KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań; KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy; KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu; KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy; KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania ; KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem; KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska; KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe; KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej; KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej; KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji; KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku

Proponowane zadanie. Relacje międzyludzkie, rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji

Osoba prowadząca prosi uczestników, aby ponownie podzielili się na grupy i przedstawia im zasady kolejnego ćwiczenia, które polega na odgrywaniu ról.

„W wyniku morskiej katastrofy lądujecie na tropikalnej wyspie na środku Pacyfiku. Wiecie, że jedyna wioska na wyspie, gdzie możecie otrzymać pomoc jest oddalona o 5 dni marszu od miejsca, w którym się znajdujecie. Dwójka z rozbitków jest ranna i nie może poruszać się o własnych siłach.

Osoby te nie biorą udziału w dyskusji.

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

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

Następnie osoba prowadząca ponownie dyktuje uczestnikom listę przedmiotów.

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

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

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

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

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, formy organizacyjne

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

Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołu powinny być realizowane w formie warsztatowej. Należy podkreślić, że kompetencje społeczne uczeń nabywa również w szkole podstawowej, a szczególnie w klasie VIII na lekcjach wiedzy o społeczeństwie, treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

W trakcie zajęć poza prezentowaniem informacji, powinno dochodzić do dyskusji i refleksji nad

wartościami, podejściem i opiniami, które podlegają indywidualnym wyborom. Wszystkie te działania korzystają z metod aktywizujących ucznia w procesie dydaktycznym.

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

Zalecane metody dydaktyczne

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

Formy organizacyjne

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

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

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

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

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

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

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

7. Kompetencje społeczne

7.3 Komunikacja społeczna

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Pojęcie asertywności. Asertywność wobec sytuacji nieaprobowanych społecznie. – Pojęcie negocjacji. Techniki negocjacyjne. Charakterystyka postaw i zachowań człowieka przy prowadzeniu negocjacji. – Sposoby prowadzenia negocjacji. – Negocjowanie prostych umów i porozumień. – Proces porozumiewania się. – Komunikacja niewerbalna. – Aktywne słuchanie. – Dyskusja. – Wyrażanie i odbieranie krytyki. – Komunikowanie się w formie pisemnej. – Bariery skutecznej komunikacji. – Szum informacyjny. – Pojęcie konfliktu. Metody i techniki rozwiązywania konfliktów. – Rola w zespole i znaczenie lidera w zespole. – Techniki poznania własnych możliwości. Metody ewaluacji własnych zachowań. Techniki poznania możliwości ludzi pracujących w zespole. 	<ul style="list-style-type: none"> KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem; KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji; KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji; KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie; KPS(11)1 scharakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej; KPS(11)2 prowadzić dyskusję; KPS(11)3 właściwie zinterpretować mowę ciała w komunikacji; KPS(11)4 zastosować aktywne metody słuchania; KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele); KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady; KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych; KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania; KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści; KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie; KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół; KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;

Proponowane zadanie. Aktywne słuchanie

Cele ćwiczenia:

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

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

Jeden z uczniów będzie miał za zadanie przekazać przygotowaną wcześniej historię (nauczyciel lub uczeń czyta ją na głos całej klasie) jak najwierniej pierwszemu ochotnikowi

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

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

A następnie nauczyciel przechodzi do omówienia, podczas którego powinien, analizując wraz z uczniami co się stało z komunikatem, pokazać, że często, mimo dobrych intencji (nikt nie chciał celowo zniekształcać komunikatu) nasz komunikat zostaje zniekształcony. Na tablicy uczniowie wypisują przeszkody i bariery w przekazywaniu komunikatu, co powoduje, że komunikat został zmieniony.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, formy organizacyjne

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

Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołu powinny być realizowane w formie warsztatowej. Należy podkreślić, że kompetencje społeczne uczeń nabywa również w szkole podstawowej, a szczególnie w klasie VIII na lekcjach wiedzy o społeczeństwie, treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

W trakcie zajęć poza prezentowaniem informacji, powinno dochodzić do dyskusji i refleksji nad wartościami, podejściami i opiniami, które podlegają indywidualnym wyborom. Wszystkie te działania korzystają z metod aktywizujących ucznia w procesie dydaktycznym.

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

Zalecane metody dydaktyczne

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

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z podziałem na prace w grupach i indywidualną pracę uczniów oraz pracę w parach, a następnie prezentacja efektów pracy na forum klasy. Zajęcia mogą odbywać się również poza klasą szkolną w zależności od realizowanego tematu. Zaleca się, aby część zajęć

przeprowadzić w zakładzie pracy, urzędzie publicznym i w prywatnej firmie.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

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

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

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

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

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

8. Rysunek techniczny

8.1. Podstawy rysunku technicznego.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Formaty arkuszy rysunkowych. – Elementy arkusza rysunkowego. – Rodzaje linii rysunkowych i ich przeznaczenie. – Opisywanie rysunków technicznych. – Wymiarowanie rysunków technicznych. – Podziałki rysunkowe. – Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych. – Rzuty aksonometryczne. – Rzuty prostokątne. – Dokumentacja techniczna obiektów budowlanych. 	<p>PKZ(BD.a)(1)1 rozróżnić rodzaje szkiców; PKZ(BD.a)(1)2 rozróżnić rodzaje rysunków technicznych; PKZ(BD.a)(1)3 przygotować arkusz rysunkowy do sporządzenia rysunku technicznego; PKZ(BD.a)(1)4 dobrać rodzaje i odmiany linii rysunkowych do sporządzenia szkicu i rysunku technicznego; PKZ(BD.a)(1)5 opisać i zwymiarować szkice i rysunki techniczne; PKZ(BD.a)(2)1 rozróżnić oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych budowlanych;</p>

Planowane zadania

Wykonanie rysunku technicznego szczegółu odwodnienia jezdni
Narysuj szczegół odwodnienia jezdni drogowej w podziałce zwiększającej, na podstawie wykonanego przekroju poprzecznego ulicy. Rysunek wykonaj przy użyciu sprzętu kreślarskiego, zwymiaruj go, zastosuj odpowiednie oznaczenia graficzne materiałów budowlanych i podłoża gruntowego, a także opisz pismem technicznym. Rysunek przedstaw do oceny.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni dokumentacji lub rysunku technicznego.

Środki dydaktyczne

Przykłady przekroji normalnych dróg, ulic, autostrad oraz zestaw Polskich Norm dotyczących wykonywania rysunków technicznych.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy indywidualnej w pracowni.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

8. Rysunek techniczny

8.2. Dokumentacja techniczna maszyn drogowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaje rysunków maszynowych. – Rodzaje szkiców w rysunku maszynowym. – Widoki i przekroje. – Tolerowanie wymiarów w rysunku maszynowym. 	<p>PKZ(BD.a)(2)2 rozróżnić uproszczenia i oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych maszynowych; PKZ(BD.a)(2)3 odczytać kształty i wymiary przedmiotów na rysunkach technicznych budowlanych; PKZ(BD.a)(2)4 odczytać kształty i wymiary przedmiotów na rysunkach technicznych maszynowych;</p>

Planowane zadania

Wykonanie rysunku technicznego części maszyn

Wykonaj szkic, rysunek techniczny oraz zwymiaruj na nim następujące części maszyn: wałek, sprężyna, koło zębate, połączenie nierozłączne i rozłączne. Zadanie wykonaj samodzielnie, korzystając z dostępnych w pracowni pomocy dydaktycznych.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni rysunku technicznego.

Środki dydaktyczne

Stanowiska komputerowe podłączone do sieci, przykładowe dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń drogowych.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą powinny być ćwiczenia.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób. Należy zapewnić jedno stanowisko komputerowe na jednego ucznia.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzenie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie oceny wykonania szkicu i rysunku technicznego.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

9. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych

9.1. Wykonywanie robót ziemnych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – BHP przy wykonywaniu robót ziemnych. – Zagrożenia występujące podczas prowadzenia robót ziemnych i sposoby zabezpieczeń . – Organizowanie robót ziemnych. – Odtworzenia trasy drogi w terenie. – Prace przygotowawcze w robotach ziemnych. – Wykonywanie zarysu robót ziemnych nasypowych. – Wykonywanie robót ziemnych wykopowych. – Wyznaczenie zarysu robót ziemnych w robotach zmechanizowanych. – Kategorie gruntów. – Odwodnienie robót ziemnych. – Zagęszczenie gruntów. – Maszyny i sprzęt do zagęszczania gruntów. – Podbudowy pod nawierzchnie drogowe. – Materiały na podbudowy. – Maszyny do wykonywania podbudów. 	<p>BHP(4)7 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska przy robotach ziemnych i drogowych;</p> <p>BHP(5)6 ustalić rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku robót ziemnych;</p> <p>BHP(5)7 ustalić rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku robót nawierzchniowych;</p> <p>BD.01.1(5)1 określić, zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej, warsztatowej i technologicznej, czynności diagnozujące stan techniczny maszyn i urządzeń drogowych;</p> <p>BD.01.1(5)2 skontrolować stan techniczny maszyn i urządzeń z zastosowaniem odpowiednich metod diagnozowania i weryfikacji;</p> <p>BD.01.1(5)3 dokonać diagnostyki technicznej silnika spalinowego;</p> <p>BD.01.1(6)1 odczytać informacje na schematach instalacji i uruchomienia maszyn i urządzeń drogowych;</p> <p>BD.01.1(6)2 zainstalować mechanizmy w maszynie lub urządzeniu drogowym zgodnie z instrukcją zawartą w dokumentacji technicznej, warsztatowej i technologicznej;</p> <p>BD.01.1(6)3 dokonać regulacji układów i sprawdzić ich działanie;</p> <p>BD.01.1(7)1 przygotować maszynę lub urządzenie drogowe do pracy;</p> <p>BD.01.1(7)2 wykonać maszyną lub urządzeniem czynności wskazane przez przełożonego;</p> <p>BD.01.1(7)3 uporządkować maszynę lub urządzenie drogowe po zakończeniu pracy;</p> <p>BD.01.1(8)1 znać i przestrzegać przepisów ruchu drogowego;</p> <p>BD.01.1(8)1 dobrać środki transportu zgodnie z przepisami ruchu drogowego dot. dopuszczalnego obciążenia na osie i innych parametrów technicznych;</p> <p>BD.01.1(9)1 wykonać codzienny przegląd</p>

	<p>maszyny lub urządzenia drogowego; BD.01.1(9)2 wykonać bieżącą konserwację sprzętu; BD.01.1(9)3 dobrać narzędzia i przyrządy do wykonania konserwacji maszyn i urządzeń drogowych; BD.01.3(5)1 określić rodzaje robót podczas wykonywania prac ziemnych; BD.01.3(5)2 określić czynności związane z wykonywaniem podbudowy drogi; BD.01.3(5)3 zastosować różne techniki pracy w zależności od typu sprzętu roboczego; BD.01.3(5)4 4 określić zasady spulchniania gruntu; BD.01.3(6) dobrać odpowiednie narzędzia do wykonywanych robót; BD.01.3(6) posługiwać się narzędziami ręcznymi i mechanicznymi; BD.01.3(7)1 sklasyfikować osprzęt roboczy maszyn drogowych; BD.01.3(7)2 dobrać osprzęt roboczy maszyn do robót ziemnych; BD.01.3(7)3 dobrać osprzęt roboczy maszyn do wykonywania podbudowy nawierzchni drogowych; BD.01.3(7)4 dobrać osprzęt roboczy maszyn do wykonywania warstw konstrukcyjnych jezdni. BD.01.3(8)1 przygotować maszynę lub urządzenie drogowe do pracy; BD.01.3(8)2 wykonać maszyną lub urządzeniem czynności wskazane przez przełożonego; BD.01.3(8)3 uporządkować maszynę lub urządzenie drogowe po zakończeniu pracy; BD.01.3(9)1 wykonać roboty przygotowawcze i spulchnienia gruntu; BD.01.3(9)2 wykonać roboty ziemne związane z przygotowaniem koryta drogowego; BD.01.3(9)3 dokonać rozdziału mas ziemnych w czasie robót; BD.01.3(12)1 wykonać roboty ziemne związane z umocnieniem skarp; BD.01.3(12)2 zabezpieczyć drogę przed osunięciem ziemi poprzez profilowanie skarp, nasypów i wykopów; BD.01.3(12)3 rozróżnić materiały stosowane do umacniania skarp budowli ziemnych;</p>
--	---



	<p>BD.01.3(13)1 wskazać optymalne miejsca odwadniania dróg i drogowych obiektów inżynierskich;</p> <p>BD.01.3(13)2 wykonać odwodnienie drogi zgodnie z dokumentacją;</p> <p>BD.01.3(13)3 wykonać odwodnienie drogowego obiektu inżynierskiego zgodnie z dokumentacją;</p> <p>BD.01.3(14)1 skontrolować zgodność realizowanej technologii z normami i instrukcjami w zakresie wykonawstwa robót drogowych i drogowych obiektów inżynierskich;</p> <p>BD.01.3(14)2 wykonać badania mieszanek bitumicznych i betonowych zastosowanych do budowy nawierzchni drogowych;</p> <p>BD.01.3(14)3 ocenić zgodność wykonania robót drogowych i zastosowanych materiałów z projektem;</p> <p>BD.01.3(15) sporządzić kosztorys do odpowiedniej specyfikacji technicznej wykonywanych robót;</p>
--	--

Planowane zadania

Wykonywanie robót ziemnych – odwodnienie odcinka drogi.

Wykonaj roboty ziemne związane z odwodnieniem odcinka drogi na terenie miejskim.

W tym celu: rozpoznaj grunt poprzez przeprowadzenie badań, odczytaj z dokumentacji rodzaj konstrukcji ścieku przykrawężnikowego, a następnie wykonaj odpowiednie prace prowadzące do jego ułożenia.

Wykonywanie robót ziemnych – wzmocnienie skarp.

Wykonaj roboty ziemne związane z umocnieniem i zabezpieczeniem skarp budowli zgodnie z dokumentacją obiektu, przy którym mają być umacniane skarpy. Dodatkowo dobierz do wykonywanych prac materiały zgodnie z dokumentacją, narzędzia i urządzenia. Następnie wykonaj umocnienie skarpy oraz przeprowadź na koniec zajęć kontrolę jakości wykonanej pracy.

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

Zajęcia mogą być prowadzone w warsztatach szkolnych, u pracodawcy lub w CKP.

W miejscu, w którym prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: narzędzia i sprzęt do robót ziemnych oraz materiały do wykonywania obramowań jezdni.

Środki dydaktyczne

Sprzęt do badania gruntów, specyfikacje techniczne wykonywania robót drogowych, maszyny i urządzenia do robót ziemnych, materiały wykorzystywane przy robotach ziemnych.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą powinny być ćwiczenia.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób. Dominująca forma organizacyjna pracy uczniów: indywidualna zróżnicowana.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

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

Sprawdzenie efektów kształcenia należy sprawdzić z wykorzystaniem testu typu próba pracy według kryteriów uwzględnionych w karcie obserwacji.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

9. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych

9.2. Wykonawstwo robót nawierzchniowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Bezpieczeństwo pracy przy robotach nawierzchniowych. – Organizacja robót nawierzchniowych. – Zagrożenia występujące przy robotach nawierzchniowych. – Środki ochrony przy robotach nawierzchniowych. – Sprzęt i przyrządy pomiarowe w robotach drogowych. – Wykonywanie pomiarów w trakcie robót ziemnych i nawierzchniowych. – Analiza wyników pomiarów. – Składowanie materiałów do robót drogowych. – Zabezpieczanie materiałów przed skutkami działań atmosferycznych. – Materiały do wykonywania warstw jezdnych. – Mieszanki bitumiczne i betonowe. – Nawierzchnie na obiektach mostowych. – Przeglądy dróg i obiektów mostowych. – Konserwacja mostów i podpór. – Roboty utrzymaniowe na drogach. – Odwadnianie nawierzchni drogowych. – Kontrola jakości robót drogowych. 	BD.01.2(2)1 wykonać bieżący przegląd maszyny lub urządzenia drogowego; BD.01.2(2)2 wykonać okresowy przegląd maszyny lub urządzenia drogowego; BD.01.2(2)3 ocenić prawidłowość wykonania przeglądu maszyny lub urządzenia drogowego; BD.01.2(3)1 wykorzystać podczas obsługi i naprawy materiały eksploatacyjne; BD.1.2(3)2 dobrać zamienniki technicznej, warsztatowej i technologicznej; BD.01.2(4)1 opracować harmonogram prac konserwacyjnych dla maszyn lub urządzeń drogowych; BD.01.2(4)2 dobrać materiały i narzędzia do wykonania prac konserwacyjnych; BD.01.2(4)3 wykonać konserwację maszyny lub urządzenia przed okresem jej czasowego wycofania z eksploatacji; BD.01.2(5)1 zweryfikować części i zakwalifikować je do naprawy lub wymiany; BD.01.2(5)2 określić, na podstawie oceny diagnostycznej, rodzaj remontu niezbędnego dla prawidłowego funkcjonowania maszyny lub urządzenia; BD.01.2(6)1 wykonać pomiary kontrolne w celu sprawdzenia działania poszczególnych układów i zespołów maszyny; BD.01.2(6)2 wykonać próbę pracy po naprawie; BD.01.2(6)3 rozróżnić przyrządy i urządzenia pomiarowe do wykonania prób kontrolnych; BD.01.2(8)1 dobrać środek transportu do przewozu maszyny lub urządzenia drogowego; BD.01.2(8)2 zabezpieczyć maszynę



	<p>na czas transportu; BD.01.2(8)3 wyznaczyć drogę przejazdu w przypadku przewozu maszyny ponadgabarytowej; BD.01.4(6) zastosować odpowiednie maszyny w zależności od postępu wykonywanej pracy; BD.01.4.(8)1 wykonać prace związane z załadunkiem i rozładunkiem materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich; BD.01.4.(8)2 wykonać prace związane z transportem materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich; BD.01.4.(8)3 wykonać prace związane ze składowaniem materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich; BD.01.4(9) 1 wykonać prace związane z przygotowaniem koryta ziemnego do rozścielenia materiałów podbudowy; BD.01.4(9) 2 wykonać prace związane z wykonaniem podbudowy pod nawierzchnie nieulepszone; BD.01.4(9) 3 wykonać prace związane z wykonaniem podbudowy pod nawierzchnie ulepszone; BD.01.4(9) 4 rozróżnić maszyny i sprzęt do wykonywania podbudów; BD.01.4(10) 1 wykonać roboty związane z układaniem warstw jezdnych nawierzchni nieulepszonych; BD.01.4(10) 2 wykonać roboty związane z układaniem warstw jezdnych nawierzchni ulepszonych; BD.01.4(11)1 rozróżnić urządzenia systemów odwodnienia dróg; BD.01.4(11)2 wykonać roboty związane z odwodnieniem powierzchniowym nawierzchni drogowych; BD.01.4(11)3 wykonać roboty związane z odwodnieniem wgłębnym nawierzchni drogowych; BD.01.4(12)1 wykonać roboty ziemne obejmujące czynności wykonywane podczas budowy nasypów drogowych; BD.01.4(12)2 wykonać czynności obejmujące prace wykonywane podczas robót ziemnych wykopowych; BD.01.4(12)3 wykonać roboty ziemne wykonywane podczas wykonywania podpór</p>
--	---

	<p>drogowych obiektów inżynierskich; BD.01.4(12)4 rozróżnić maszyny i sprzęt do robót ziemnych; BD.01.4(13)1 dokonać przeglądu stanu technicznego dróg oraz urządzeń drogowych; BD.01.4(13)2 przeprowadza sezonowe roboty utrzymaniowe na drogach; BD.01.4(13)3 wykonać prace związane z konserwacją nawierzchni mostów i podpór; BD.01.4(13)4 wykonać roboty związane z utrzymaniem i naprawą dojazdów oraz urządzeń regulacyjnych przy mostach; BD.01.4(14)1 ocenić jakość wykonania robót związanych z budową dróg;</p>
--	--

Planowane zadania

Opracowanie technologii budowy drogi.

Opracuj technologię wykonania nawierzchni drogi na podbudowie z kruszywa łamanego na gruncie wysadzinowym. Warstwę ścieralną planuje się wykonać jako asfaltową.

Dobierz pozostałe warstwy konstrukcji jezdni. Opracowanie powinno zawierać opis kontroli jakości warstwy ścieralnej po zakończeniu robót w zakresie oceny cech geometrycznych. Nawierzchnia przeznaczona jest dla ruchu ciężkiego.

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

Zajęcia praktyczne mogą być prowadzone w pracowni, warsztatach szkolnych, u pracodawcy lub w CKP.

Środki dydaktyczne

Sprzęt do badania gruntów, specyfikacje techniczne wykonywania robót drogowych, maszyny i urządzenia do robót ziemnych, materiały wykorzystywane przy robotach ziemnych, przykładowe dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń drogowych.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą powinny być ćwiczenia oraz dyskusja. Uczniowie będą otrzymywać zróżnicowane pomoce dydaktyczne do ćwiczenia umiejętności prowadzących do wykonywania robót nawierzchniowych. Ćwiczenia należy poprzedzić pokazem z objaśnieniem.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób. Dominującą formą organizacyjną pracy uczniów jest praca w trzyosobowej grupie.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzenie efektów kształcenia należy sprawdzić z wykorzystaniem testu typu próba pracy według kryteriów uwzględnionych w karcie obserwacji.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

Uczeń:

- BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej (PDG)

Uczeń:

- PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;

- PDG(12) stosuje zasady normalizacji;
PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

Język obcy ukierunkowany zawodowo (JOZ)

Uczeń:

- JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą realizację zadań zawodowych;
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

Kompetencje personalne i społeczne (KPS)

Uczeń:

- KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
KPS(6) jest otwarty na zmiany;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;
KPS(11) jest komunikatywny;
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;.
KPS(13) współpracuje w zespole.

Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(BD.a),

PKZ(BD.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych, technik budowy dróg

Uczeń:

- 1) sporządza szkice i rysunki techniczne;
- 2) odczytuje rysunki techniczne;
- 3) rozpoznaje maszyny i urządzenia oraz określa ich zastosowanie;
- 4) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn, określa ich właściwości i zastosowanie;
- 5) klasyfikuje drogi według określonych kryteriów;
- 6) rozpoznaje elementy dróg i określa ich funkcje;
- 7) rozróżnia rodzaje drogowych obiektów inżynierskich i określa ich przeznaczenie;

- 8) rozpoznaje rodzaje konstrukcji mostów;
- 9) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji projektowej;
- 10) rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości;
- 11) określa właściwości materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
- 12) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach drogowych;
- 13) wykonuje pomiary związane z określonymi robotami ziemnymi i drogowymi;
- 14) rozróżnia środki transportu stosowane w drogownictwie;
- 15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych

BD.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych

1. Obsługa maszyn i urządzeń drogowych

Uczeń:

- 1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w robotach drogowych;
- 2) rozróżnia elementy i mechanizmy maszyn drogowych;
- 3) korzysta z dokumentacji technicznej oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń drogowych;
- 4) dobiera maszyny i urządzenia do robót drogowych;
- 5) sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń drogowych;
- 6) wykonuje czynności związane z instalacją oraz uruchomieniem maszyn i urządzeń drogowych;
- 7) obsługuje maszyny i urządzenia podczas wykonywania robót drogowych;
- 8) stosuje przepisy ruchu drogowego podczas wykonywania robót;
- 9) wykonuje prace związane z bieżącą konserwacją maszyn i urządzeń drogowych.

2. Konserwacja maszyn i urządzeń drogowych

Uczeń:

- 1) określa czynniki mające wpływ na procesy zużycia maszyn i urządzeń drogowych;
- 2) wykonuje bieżące przeglądy techniczne maszyn i urządzeń drogowych;
- 3) stosuje materiały eksploatacyjne niezbędne do prawidłowej pracy maszyn i urządzeń drogowych;
- 4) wykonuje prace związane z konserwacją maszyn i urządzeń drogowych;
- 5) rozpoznaje uszkodzenia maszyn i urządzeń drogowych oraz zgłasza do naprawy;
- 6) uczestniczy w odbiorze technicznym maszyn i urządzeń po naprawach i przeglądach;
- 7) prowadzi dokumentację eksploatacyjną maszyn i urządzeń drogowych;
- 8) przygotowuje maszyny i urządzenia drogowe do naprawy i transportu.

3. Wykonywanie robót ziemnych

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje budowli ziemnych;
- 2) korzysta z dokumentacji dotyczącej wykonywania robót ziemnych;
- 3) wykonuje obliczenia mas ziemnych;

- 4) wykonuje przedmiar robót związanych z wykonaniem robót ziemnych;
- 5) stosuje metody wykonywania robót ziemnych;
- 6) posługuje się narzędziami podczas wykonywania robót ziemnych;
- 7) dobiera oraz montuje osprzęt roboczy maszyn do robót ziemnych;
- 8) obsługuje maszyny i urządzenia podczas wykonywania robót ziemnych oraz robót związanych z budową dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
- 9) wykonuje roboty ziemne związane z budową dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
- 10) dobiera środki transportu do określonych robót ziemnych;
- 11) przestrzega zasad transportu i składowania mas ziemnych oraz materiałów stosowanych w robotach drogowych;
- 12) wykonuje roboty ziemne związane z umacnianiem i zabezpieczaniem skarp budowli ziemnych;
- 13) wykonuje roboty ziemne związane z odwodnieniem dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
- 14) ocenia jakość wykonanych robót ziemnych;
- 15) sporządza rozliczenie materiałów oraz pracy sprzętu i robocizny.

4. Wykonywanie nawierzchni drogowych

Uczeń:

- 1) rozróżnia elementy pasa drogowego;
- 2) rozróżnia warstwy konstrukcyjne jezdni;
- 3) korzysta z dokumentacji technicznej dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
- 4) wykonuje przedmiar robót związanych z wykonaniem nawierzchni drogowych;
- 5) stosuje materiały do wykonywania poszczególnych warstw drogi;
- 6) obsługuje maszyny i urządzenia podczas układania warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych;
- 7) dobiera środki transportu do określonych robót drogowych;
- 8) wykonuje prace związane z transportem oraz składowaniem materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
- 9) wykonuje podbudowy nawierzchni drogowych;
- 10) wykonuje roboty związane z układaniem warstw jezdnych nawierzchni nieulepszonych i ulepszonych;
- 11) wykonuje roboty związane z odwodnieniem nawierzchni drogowych;
- 12) wykonuje roboty związane z budową nawierzchni drogowych obiektów inżynierskich;
- 13) wykonuje roboty związane z remontami oraz utrzymaniem nawierzchni dróg i drogowych obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym;
- 14) ocenia jakość wykonanych robót drogowych;
- 15) sporządza rozliczenie materiałów oraz pracy sprzętu i robocizny.

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

ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA

Efekty kształcenia	KLASA						Liczba godzin na realizację efektów kształcenia	
	I		II		III			
	I	II	I	II	I	II		
Kształcenie zawodowe teoretyczne								
1. Maszyny i urządzenia do robót drogowych i mostowych								
BHP (4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka	X	X	X	X			10	
PKZ(BD.a)(3) rozpoznaje maszyny i urządzenia oraz określa ich zastosowanie;	X	X	X	X			10	
PKZ(BD.a)(4) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn, określa ich właściwości i zastosowanie;	X	X	X	X				
PKZ(BD.a)(14) rozróżnia środki transportu stosowane w drogownictwie;	X	X	X	X				
BD.01.1(1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w robotach drogowych;	X	X	X	X			140	
BD.01.1(2) rozróżnia elementy i mechanizmy maszyn drogowych;	X	X	X	X				
BD.01.1(3) korzysta z dokumentacji technicznej oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń drogowych;	X	X	X	X				
BD.01.1(4) dobiera maszyny i urządzenia do robót drogowych;	X	X	X	X				
BD.01.2(1) określa czynniki mające wpływ na procesy zużycia maszyn i urządzeń drogowych;	X	X	X	X				
BD.01.2(7) prowadzi dokumentację eksploatacyjną maszyn i urządzeń drogowych;	X	X	X	X				
BD.01.4(7) dobiera środki transportu do określonych robót drogowych;	X	X	X	X				
Liczba godzin na przedmiot								160
2. Roboty ziemne								
BHP (5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	X	X	X	X			18	
BHP (7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	X	X	X	X				
PKZ(BD.a)(10) rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości;	X	X	X	X			10	
PKZ(BD.a)(13) wykonuje pomiary związane z określonymi robotami ziemnymi i drogowymi;	X	X	X	X				
BD.01.3(1) rozróżnia rodzaje budowli ziemnych;	X	X	X	X			100	
BD.01.3(2) korzysta z dokumentacji dotyczącej wykonywania robót ziemnych;	X	X	X	X				

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

BD.01.3(3) wykonuje obliczenia mas ziemnych;	X	X	X	X					
BD.01.3(4) wykonuje przedmiar robót związanych z wykonaniem robót ziemnych;	X	X	X	X					
BD.01.3(10) dobiera środki transportu do określonych robót ziemnych;	X	X	X	X					
BD.01.3(11) przestrzega zasad transportu i składowania mas ziemnych oraz materiałów stosowanych w robotach drogowych;	X	X	X	X					
Liczba godzin na przedmiot									128
3. Technologia robót nawierzchniowych									
PKZ(BD.a)(5) klasyfikuje drogi według określonych kryteriów;			X	X	X	X			
PKZ(BD.a)(6) rozpoznaje elementy dróg i określa ich funkcje;			X	X	X	X			
PKZ(BD.a)(7) rozróżnia rodzaje drogowych obiektów inżynierskich i określa ich przeznaczenie;			X	X	X	X			
PKZ(BD.a)(8) rozpoznaje rodzaje konstrukcji mostów;			X	X	X	X			22
PKZ(BD.a)(11) określa właściwości materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich;			X	X	X	X			
PKZ(BD.a)(12) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach drogowych;			X	X	X	X			
PKZ(BD.a)(15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;			X	X	X	X			
BD.01.4(1) rozróżnia elementy pasa drogowego;			X	X	X	X			
BD.01.4(2) rozróżnia warstwy konstrukcyjne jezdni;			X	X	X	X			
BD.01.4(3) korzysta z dokumentacji technicznej dróg i drogowych obiektów inżynierskich;			X	X	X	X			170
BD.01.4(4) wykonuje przedmiar robót związanych z wykonaniem nawierzchni drogowych;			X	X	X	X			
BD.01.4(5) stosuje materiały do wykonywania poszczególnych warstw drogi;			X	X	X	X			
Liczba godzin na przedmiot									192
4.BHP w robotach drogowych									
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	X	X							
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	X	X							
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	X	X							32
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	X	X							
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	X	X							
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	X	X							

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

BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X										
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X										
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X										
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	X	X										
Liczba godzin na przedmiot												32
5.Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej												
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;				X	X							
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;				X	X							
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;				X	X							
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;				X	X							
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;				X	X							
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;				X	X							
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;				X	X							
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;				X	X							
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;				X	X							
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;				X	X							
PDG(11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.				X	X							
PDG(12) stosuje zasady normalizacji;				X	X							
PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.				X	X							
Liczba godzin na przedmiot												32
6.Język obcy zawodowy												
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;								X	X			
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;;								X	X			
												64

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

JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;						X	X	
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;						X	X	
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.						X	X	
Liczba godzin na przedmiot								64
7.Kompetencje społeczne								
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;						X	X	32
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;						X	X	
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;						X	X	
KPS(4) jest otwarty na zmiany;						X	X	
KPS(5) potrafi radzić sobie ze stresem;						X	X	
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;						X	X	
KPS(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;						X	X	
KPS(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;						X	X	
KPS(9) potrafi negocjować warunki porozumień;						X	X	
KPS(10) współpracuje w zespole.						X	X	
KPS(11) jest komunikatywny;						X	X	
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów						X	X	
KPS(13) współpracuje w zespole;						X	X	
Liczba godzin na przedmiot								32
Łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe teoretyczne								640
Kształcenie zawodowe praktyczne								
1.Rysunek techniczny								
PKZ(BD.a)(1) sporządza szkice i rysunki techniczne;	X	X	X	X	X	X	X	320
PKZ(BD.a)(2) odczytuje rysunki techniczne;	X	X	X	X	X	X	X	
PKZ(BD.a)(9) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji projektowej;	X	X	X	X	X	X	X	
Liczba godzin na przedmiot								320
2. Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych								
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	X	X	X	X	X	X	X	80

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

BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	X	X	X	X	X	X	
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X	X	X	X	X	
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	X	X	X	X	X	X	
BD.01.1(5) sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń drogowych;	X	X	X	X	X	X	560
BD.01.1(6) wykonuje czynności związane z instalacją oraz uruchomieniem maszyn i urządzeń drogowych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.1(7) obsługuje maszyny i urządzenia podczas wykonywania robót drogowych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.1(8) stosuje przepisy ruchu drogowego podczas wykonywania robót;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.1(9) wykonuje prace związane z bieżącą konserwacją maszyn i urządzeń drogowych.	X	X	X	X	X	X	
BD.01.2(2) wykonuje bieżące przeglądy techniczne maszyn i urządzeń drogowych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.2(3) stosuje materiały eksploatacyjne niezbędne do prawidłowej pracy maszyn i urządzeń drogowych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.2(4) wykonuje prace związane z konserwacją maszyn i urządzeń drogowych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.2(5) rozpoznaje uszkodzenia maszyn i urządzeń drogowych oraz zgłasza do naprawy;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.2(6) uczestniczy w odbiorze technicznym maszyn i urządzeń po naprawach i przeglądach;	X	X	X	X	X	X	
BD.1.2(8) przygotowuje maszyny i urządzenia drogowe do naprawy i transportu.	X	X	X	X	X	X	
BD.01.3(5) stosuje metody wykonywania robót ziemnych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.3(6) posługuje się narzędziami podczas wykonywania robót ziemnych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.3(7) dobiera oraz montuje osprzęt roboczy maszyn do robót ziemnych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.3(8) obsługuje maszyny i urządzenia podczas wykonywania robót ziemnych oraz robót związanych z budową dróg i drogowych obiektów inżynierskich;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.3(9) wykonuje roboty ziemne związane z budową dróg i drogowych obiektów inżynierskich;	X	X	X	X	X	X	

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

BD.01.3(12) wykonuje roboty ziemne związane z umacnianiem i zabezpieczaniem skarp budowli ziemnych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.3(13) wykonuje roboty ziemne związane z odwodnieniem dróg i drogowych obiektów inżynierskich;;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.3(14) ocenia jakość wykonanych robót ziemnych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.4(6) obsługuje maszyny i urządzenia podczas układania warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.4(8) wykonuje prace związane z transportem oraz składowaniem materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.4(9) wykonuje podbudowy nawierzchni drogowych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.4(10) wykonuje roboty związane z układaniem warstw jezdnych nawierzchni nieulepszonych i ulepszonych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.4(11) wykonuje roboty związane z odwodnieniem nawierzchni drogowych;	X	X	X	X	X	X	
BD.1.4(12) wykonuje roboty związane z budową nawierzchni drogowych obiektów inżynierskich;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.4(13) wykonuje roboty związane z remontami oraz utrzymaniem nawierzchni dróg i drogowych obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.4(14) ocenia jakość wykonanych robót drogowych;	X	X	X	X	X	X	
BD.01.4(15) sporządza rozliczenie materiałów oraz pracy sprzętu i robocizny.	X	X	X	X	X	X	
Liczba godzin na przedmiot							640
Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe praktyczne							960
Liczba godzin przeznaczona efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów							630
Liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia z kwalifikacji BD.01.Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych							970
RAZEM							1600

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

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego¹⁾	
Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	250 godz.
BD.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	800 godz.
Razem	1050 godz.
1) W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych, przewidzianego dla kształcenia zawodowego, zachowując, z wyjątkiem szkoły policealnej dla dorosłych, minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie.	

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

ZAŁĄCZNIK 3.USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Maszyny i urządzenia do robót drogowych i mostowych	
BHP	
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa pracy podczas obsługi maszyn i urządzeń do robót drogowych; BHP(4)(2) przestrzegać zasad bezpieczeństwa w trakcie obsługi maszyn i urządzeń do robót mostowych;
PKZ(BD.a)	
PKZ(BD.a)(3) rozpoznaje maszyny i urządzenia oraz określa ich zastosowanie;	PKZ(BD.a)(3)1 sklasyfikować maszyny i urządzenia drogowe według określonych kryteriów; PKZ(BD.a)(3)2 wyjaśnić budowę, zasady działania oraz przeznaczenie maszyn i urządzeń stosowanych w robotach drogowych; PKZ(BD.a)(3)3 objaśnić działanie napędów w maszynach i urządzeniach drogowych; PKZ(BD.a)(3)4 określić wymagania, jakim powinny odpowiadać maszyny i urządzenia drogowe; PKZ(BD.a)(3)5 sklasyfikować maszyny i urządzenia do robót mostowych;
PKZ(BD.a)(4) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn, określa ich właściwości i zastosowanie;	PKZ(BD.a)(4)1 sklasyfikować materiały stosowane w drogownictwie wg różnych kryteriów; PKZ(BD.a)(4)2 rozróżnić materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach drogowych; PKZ(BD.a)(4)3 scharakteryzować rodzaje oraz właściwości metali i ich stopów; PKZ(BD.a)(4)4 składować materiały eksploatacyjne do maszyn i urządzeń drogowych na placu budowy;
PKZ(BD.a)(14) rozróżnia środki transportu stosowane w drogownictwie;	PKZ(BD.a)(14)1 sklasyfikować środki transportu stosowane w drogownictwie; PKZ(BD.a)(14)2 dobrać środki transportu odpowiednie do realizowanego zadania; PKZ(BD.a)(14)3 scharakteryzować rodzaje i środki transportu na podwoziach kołowych i gąsienicowych;

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

BD.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	
1. Obsługa maszyn i urządzeń drogowych	
BD.01.1(1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w robotach drogowych;	BD.01.1(1)1 sklasyfikować maszyny i urządzenia do robót ziemnych i drogowych pod względem ich przeznaczenia, zasad działania i budowy; BD.01.1(1)2 scharakteryzować rodzaje maszyn stosowanych w drogownictwie oraz ich zastosowanie; BD.01.1(1)3 objaśnić działanie napędów w maszynach i urządzeniach drogowych;
BD.01.1(2) rozróżnia elementy i mechanizmy maszyn drogowych;	BD.01.1(2)1 rozróżnić i scharakteryzować podstawowe części i mechanizmy maszyn drogowych; BD.01.1(2)2 opisać budowę i zasady działania układów roboczych, sterujących i zabezpieczających maszyn drogowych; BD.01.1(2)3 rozróżnić rodzaje, budowę i przeznaczenie narzędzi roboczych;
BD.01.1(3) korzysta z dokumentacji technicznej oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń drogowych;	BD.01.1(3).1 posłużyć się dokumentacją techniczną, warsztatową i technologiczną maszyny drogowej; BD.01.1(3).2 posłużyć się instrukcją obsługi urządzeń do robót drogowych; BD.01.1(3)3 skorzystać z katalogów maszyn i urządzeń drogowych;
BD.01.1(4) dobiera maszyny i urządzenia do robót drogowych;	BD.01.1(4)1 dobrać maszyny do robót ziemnych i stabilizacji gruntu; BD.01.1(4)2 dobrać maszyny do wytwarzania i uszlachetniania kruszyw; BD.01.1(4)3 dobrać maszyny do budowy nawierzchni drogowych; BD.01.1(4)4 dobrać maszyny do robót utrzymaniowych na drogach;
BD.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	
2. Konserwacja maszyn i urządzeń drogowych	
BD.01.2(1) określa czynniki mające wpływ na procesy zużycia maszyn i urządzeń drogowych;	BD.01.2(1)1 zinterpretować zjawiska i procesy powodujące zmiany stanu technicznego podczas eksploatacji; BD.01.2(1)2 ocenić stan techniczny maszyny na podstawie przeprowadzonych badań; BD.01.2(1)3 określić przyczyny utraty sprawności technicznej maszyny; BD.01.2(1)4 określić wpływ czynników na zużycie i starzenie się części i mechanizmów maszyny lub urządzenia;
BD.01.2.(7) prowadzi dokumentację eksploatacyjną maszyn i urządzeń drogowych;	BD.01.2(7)1 wypełnić dokumentację warsztatową; BD.01.2(7)2 wypełnić dokumentację eksploatacyjną maszyny lub urządzenia do robót drogowych;

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

BD.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	
4. Wykonywanie nawierzchni drogowych	
BD.01.4.(7) dobiera środki transportu do określonych robót drogowych;	BD.01.4(7)1 dobrać środek transportu do przewozu maszyny i urządzenia drogowego; BD.01.4(7)2 zabezpieczyć maszynę na czas transportu; BD.01.4(7)3 wyznaczyć drogę przejazdu do przewozu maszyn ponadgabarytowych;
Roboty ziemne	
BHP	
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	BHP 5 (1) rozróżnić rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku robót drogowych; BHP 5 (2) rozróżnić sposoby zabezpieczania się przed czynnikami szkodliwymi w pracy robót drogowych;
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)1 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w budownictwie drogowym; BHP(7)2 zastosować zasady organizacji stanowiska pracy w drogownictwie;
PKZ(BD.a)	
PKZ (BD.a)(10) rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości;	PKZ (BD.a)(10)1 rozpoznać grunt na podstawie analizy makroskopowej; PKZ (BD.a)(10)2 określić rodzaje gruntów i ich podział na kategorie na podstawie wyników badań; PKZ (BD.a)(10)3 określić sposoby badania gruntów;
PKZ (BD.a)(13) wykonuje pomiary związane z określonymi robotami ziemnymi i drogowymi;	PKZ (BD.a)(13)1 sklasyfikować przyrządy pomiarowe stosowane w robotach ziemnych; PKZ (BD.a)(13)2 określić zasady wykonywania pomiarów liniowych i wysokościowych przy robotach ziemnych; PKZ (BD.a)(13)3 dobrać przyrządy i osprzęt pomiarowy do pomiarów przy poszczególnych rodzajach robót ziemnych; PKZ (BD.a)(13)4 wykonać pomiary cech geometrycznych podczas wykonywania robót nawierzchniowych; PKZ (BD.a)(13)5 wykonać pomiary po zakończeniu robót ziemnych i nawierzchniowych;
BD.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	
3. Wykonywanie robót ziemnych	

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

BD.01.3(1) rozróżnia rodzaje budowli ziemnych;	BD.01.3(1)1 przestrzegać technologie wykonywania budowli ziemnych i ich zastosowanie;
BD.01.3(2) korzysta z dokumentacji dotyczącej wykonywania robót ziemnych;	BD.01.3(2)1 posługiwać się tabelami robót ziemnych; BD.01.3(2)2 posługiwać się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną wykonywania robót ziemnych;
BD.01.3(3) wykonuje obliczenia mas ziemnych;	BD.01.3(3)1 przestrzegać metody stosowane w programach przy obliczeniach mas ziemnych; BD.01.3(3)2 przestrzegać metody terenowe pomiaru mas ziemnych;
BD.01.3(4) wykonuje przedmiar robót związanych z wykonaniem robót ziemnych;	BD.01.3(4)1 przestrzegać i stosuje przepisy prowadzenia robót ziemnych; BD.01.3(4)2 stosować normy dot. Badań gruntu, prowadzenia robót i ich odbioru;
BD.01.3(10) dobiera środki transportu do określonych robót ziemnych;	BD.01.3(10)1 wskazać środki transportu do przewozu materiałów na teren budowy; BD.01.3(10)2 dobierać liczbę środków transportu;
BD.01.3(11) przestrzega zasad transportu i składowania mas ziemnych oraz materiałów stosowanych w robotach drogowych;	BD.01.3(11)1 dobiera środki transportu do przewożenia mas ziemnych; BD.01.3(11)2 przygotować miejsce składowania mas ziemnych; BD.01.3(11)3 przygotować miejsce składowania materiałów stosowanych w robotach drogowych;
Technologia robót nawierzchniowych	
PKZ(BD.a)	
PKZ(BD.a)(5) klasyfikuje drogi według określonych kryteriów;	PKZ(BD.a)(5)1 sklasyfikować drogi według kryteriów technicznych; PKZ(BD.a)(5)2 sklasyfikować drogi według kryteriów użytkowych; PKZ(BD.a)(5)3 sklasyfikować drogi według kryteriów materiałowych;
PKZ(BD.a)(6) rozpoznaje elementy dróg i określa ich funkcje;	PKZ(BD.a)(6)1 rozróżnić elementy jezdni; PKZ(BD.a)(6)2 określić funkcje elementów jezdni; PKZ(BD.a)(6)3 rozróżnić elementy chodnika; PKZ(BD.a)(6)4 określić funkcje elementów chodnika; PKZ(BD.a)(6)5 rozróżnić elementy jezdni na obiektach mostowych; PKZ(BD.a)(6)6 określić funkcje elementów jezdni na obiektach mostowych;
PKZ(BD.a)(7) rozróżnia rodzaje drogowych obiektów inżynierskich i określa ich przeznaczenie	PKZ(BD.a)(7)1 rozróżnić rodzaje drogowych obiektów inżynierskich; PKZ(BD.a)(7)2 sklasyfikować drogowe obiekty inżynierskie ze względu na przeznaczenie; PKZ(BD.a)(7)3 sklasyfikować drogowe obiekty inżynierskie ze względu na materiały z jakich zostały wykonane;

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

PKZ(BD.a)(8) rozpoznaje rodzaje konstrukcji mostów;	PKZ(BD.a)(8)1 rozróżnić części składowe mostów; PKZ(BD.a)(8)2 opisać funkcje przęseł i podpór oraz konstrukcję jezdni na przęśle;
PKZ(BD.a)(11) określa właściwości materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich	PKZ(BD.a)(11)1 rozróżnić właściwości materiałów do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich; PKZ(BD.a)(11)2 rozróżnić właściwości materiałów do budowy drogowych obiektów inżynierskich PKZ(B.a)(11)5 określić przydatność materiałów do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich; PKZ(B.a)(11)6 określić przydatność materiałów do budowy drogowych obiektów inżynierskich;
PKZ(BD.a)(12) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach drogowych	PKZ(BD.a)(12)1 rozróżnić przyrządy pomiarowe stosowane podczas robót drogowych; PKZ(BD.a)(12)2 rozróżnić przyrządy pomiarowe stosowane do kontroli jakości wykonania robót drogowych;
PKZ(BD.a)(15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;	PKZ(BD.a)(15)1 rozróżnić programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań w robotach drogowych; PKZ(BD.a)(15)2 zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań w robotach drogowych;
BD.01.Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	
4. Wykonywanie nawierzchni drogowych	
BD.01.4(1) rozróżnia elementy pasa drogowego;	BD.01.4(1)1 rozróżnić elementy pasa drogowego w przekroju poprzecznym; BD.01.4(1)2 rozróżnić elementy pasa drogowego w profilu podłużnym; BD.01.4(1)3 rozróżnić elementy pasa drogowego na planach sytuacyjnych; BD.01.4(1)4 rozróżnić elementy pasa drogowego w obrębie skrzyżowania drogowego; BD.01.4(1)5 rozróżnić elementy pasa drogowego w obrębie węzła autostradowego;
BD.01.4(2) rozróżnia warstwy konstrukcyjne jezdni;	BD.01.4(2)1 rozróżnić warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni dróg; BD.01.4(2)3 rozróżnić warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni chodnika;
BD.01.4(3) korzysta z dokumentacji technicznej dróg i drogowych obiektów inżynierskich;	BD.01.4(3)1 skorzystać z dokumentacji technicznej dróg; BD.01.4(3)2 skorzystać z dokumentacji technicznej drogowych obiektów inżynierskich;

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

BD.01.4(4) wykonuje przedmiar robót związanych z wykonaniem nawierzchni drogowych;	BD.01.4(4)1 określić zakres przedmiaru robót niezbędnego do wykonania nawierzchni drogowej na podstawie dokumentacji; BD.01.4(4)2 wykonać przedmiar robót nawierzchniowych na podstawie dokumentacji;
BD.01.4(5) stosuje materiały do wykonywania poszczególnych warstw drogi;	BD.01.4(5)1 rozróżnić materiały do wykonywania warstw jezdnych konstrukcji jezdni; BD.01.4(5)2 rozróżnić materiały do wykonywania warstw nośnych konstrukcji jezdni; BD.01.4(5)3 dobrać materiały do wykonywania warstw jezdnych konstrukcji jezdni; BD.01.4(5)4 dobrać materiały do wykonywania warstw jezdnych nośnych jezdni;
BHP w robotach drogowych	
BHP	
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP(1)1 wyjaśnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy; BHP(1)2 wyjaśnić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska; BHP(1)3 wyjaśnić pojęcia związane z ergonomią;
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	BHP(2)1 wymienić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(2)2 określić zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(2)3 określić uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	BHP(3)1 wskazywać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)2 wskazywać prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)3 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania praw i obowiązków pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)3 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych; BHP(4)4 określić zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych; BHP(4)5 zapobiegać zagrożeniom dla zdrowia i życia człowieka związanym z wykonywaniem zadań zawodowych; BHP(4)6 zapobiegać zagrożeniom dla mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych;

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

<p>BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;</p>	<p>BHP(5)3 rozpoznać źródła i czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy; BHP(5)4 scharakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy; BHP(5)5 zapobiegać zagrożeniom wynikającym z wykonywania zadań zawodowych;</p>
<p>BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;</p>	<p>BHP(6)1 wskazywać skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka; BHP(6)2 scharakteryzować skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;</p>
<p>BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p>	<p>BHP(7)3 zorganizować stanowiska pracy do nadzoru robót w drogownictwie zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p>
<p>BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;</p>	<p>BHP(8)1 rozróżnić i scharakteryzować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej; BHP(8)2 dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonywanych zadań zawodowych w drogownictwie; BHP(8)3 dobrać środki ochrony zbiorowej do wykonywanych zadań zawodowych w drogownictwie;</p>
<p>BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p>	<p>BHP(9)1 dokonać analizy przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych przez technika drogownictwa; BHP(9)2 przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania zadań zawodowych technika drogownictwa; BHP(9)3 przestrzegać zasad ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych technika drogownictwa;</p>
<p>BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.</p>	<p>BHP(10)1 udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w stanach zagrożenia zdrowia i życia podczas wykonywaniu zadań zawodowych; BHP(10)2 powiadomić system pomocy medycznej w przypadku sytuacji stanowiącej zagrożenie zdrowia i życia przy wykonywaniu zadań zawodowych technika drogownictwa; BHP(10)3 określić stany zagrożenia zdrowia i życia pracownika;</p>

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

Podjęmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	
PDG	
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	PDG(1)1 rozróżnić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej; PDG(1)2 posłużyć się pojęciami: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	PDG(2)1 analizować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego; PDG(2)2 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(3)1 przestrzegać przepisów dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(3)2 przewidywać konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(3)3 skorzystać z przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie robót drogowych;
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;	PDG(4)1 znać przedsiębiorstwa i instytucje występujące w drogownictwie i powiązania między nimi; PDG(4)2 identyfikować przedsiębiorstwa drogowe w zakresie wykonywanych zadań;
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;	PDG(5)1 rozróżniać czynniki kształtujące popyt na usługi w zakresie robót drogowych; PDG(5)2 porównać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;	PDG(6)1 określić zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami z branży; PDG(6)2 zorganizować współpracę z kontrahentami w zakresie zaopatrzenia materiałowego; PDG(6)3 zaplanować wspólne przedsięwzięcia dotyczące wykonywania robót drogowych;
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(7)1 przestrzegać procedury postępowania przy założeniu własnej działalności gospodarczej; PDG(7)2 przestrzegać właściwą formę organizacyjno-prawną planowanej działalności gospodarczej; PDG(7)3 wskazywać dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;

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

PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;	PDG(8)1 zorganizować stanowisko pracy biurowej z zastosowaniem zasad ergonomii; PDG(8)2 określić zasady formułowania i formatowania pism; PDG(8)3 sporządzać pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej; PDG(8)4 wykonać czynności związane z przyjmowaniem korespondencji w różnej formie;
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;	PDG(9)1 obsłużyć biurowe urządzenia techniczne; PDG(9)2 zastosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;	PDG(10)1 dobrać działania marketingowe do prowadzonej działalności gospodarczej; PDG(10)2 analizować potrzeby klientów na podstawie analizy rynku;
PDG(11) planuje działania związane z wprowadzeniem innowacyjnych rozwiązań;	PDG(11)1 zaplanować działania związane z wprowadzeniem innowacyjnych rozwiązań
PDG(12) stosuje zasady normalizacji;	PDG(12)1 zastosować zasady normalizacji;
PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.	PDG(13)1 zidentyfikować składniki kosztów i przychodów w działalności gospodarczej;
Język obcy zawodowy	
JOZ	
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;	JOZ(1)1 udzielić ogólnych informacji z wykonywanym zawodem; związanych JOZ(1)2 posłużyć się terminologią związaną z zawodem operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych;
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;	JOZ(2)1 zaplanować rozmowę z pracodawcą; JOZ(2)2 przeprowadzić rozmowę z pracodawcą; JOZ(2)3 zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach i korespondencji branżowej; JOZ(2)4 określić kontekst wypowiedzi dotyczących wykonywania czynności zawodowych;
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	JOZ(3)1 przeanalizować korespondencję elektroniczną związaną z wykonywanym zawodem; JOZ(3)2 przeanalizować dokumentację związaną z wykonywanym zawodem;
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;	JOZ(4)1 zaplanować krótką i zrozumiałą wypowiedź umożliwiającą komunikowanie się w środowisku pracy; JOZ(4)2 przygotować krótki i zrozumiały tekst pisemny umożliwiający komunikowanie się w środowisku pracy;
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.	JOZ(5)1 korzystać z obcojęzycznych norm branżowych; JOZ(5)2 korzystać z obcojęzycznych branżowych stron internetowych;

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

Kompetencje społeczne	
KPS	<p>KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki; KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka; KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszenia praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone; KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych; KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy; KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy; KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego ; KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie; KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie; KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat; KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych; KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy; KPS(1)12 stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku; KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego ; KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie; KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie; KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat; KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych; KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy; KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;</p>
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	

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

<p>KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;</p>	<p>KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu; KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność ; KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach; KPS(2)4 wyjaśnić, że jego wybór rodzi konsekwencje, które dotyczą jego samego KPS(2)5 rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu; KPS(2)6 dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory; KPS(2)7 zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązaniu problemu;</p>
<p>KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;</p>	<p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy; KPS(3)2 określić czas realizacji zadań; KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu; KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie; KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;</p>
<p>KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;</p>	<p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań; KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu; KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p>
<p>KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;</p>	<p>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania ; KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem; KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;</p>
<p>KPS(6) jest otwarty na zmiany;</p>	<p>KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka; KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego; KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany; KPS(6)4 wskazać kilka przykładów wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;</p>
<p>KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;</p>	<p>KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem; KPS(7)2 uzasadnić że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im; KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;</p>

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

KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie; KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka ; KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego; KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i planować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;	KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe; KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej; KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej; KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;	KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji; KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji; KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;
KPS(11) jest komunikatywny;	KPS(11)1 scharakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej; KPS(11)2 prowadzić dyskusję; KPS(11)3 właściwie zinterpretować mowę ciała w komunikacji; KPS(11)4 zastosować aktywne metody słuchania;
KPS(12) stosuje metody techniki rozwiązywania problemów;	KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele); KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady;
KPS(13) współpracuje w zespole;	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych; KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania; KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści; KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie; KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół; KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;

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

Rysunek techniczny	
PKZ(BD.a)	
PKZ(BD.a)(1) sporządza szkice i rysunki techniczne;	PKZ(BD.a)(1)1 rozróżnić rodzaje szkiców; PKZ(BD.a)(1)2 rozróżnić rodzaje rysunków technicznych; PKZ(BD.a)(1)3 przygotować arkusz rysunkowy do sporządzenia rysunku technicznego; PKZ(BD.a)(1)4 dobrać rodzaje i odmiany linii rysunkowych do sporządzenia szkicu i rysunku technicznego; PKZ(BD.a)(1)5 opisać i zwymiarować szkice i rysunki techniczne;
PKZ(BD.a)(2) odczytuje rysunki techniczne;	PKZ(BD.a)(2)1 rozróżnić oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych budowlanych; PKZ(BD.a)(2)2 rozróżnić uproszczenia i oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych maszynowych; PKZ(BD.a)(2)3 odczytać kształty i wymiary przedmiotów na rysunkach technicznych budowlanych; PKZ(BD.a)(2)4 odczytać kształty i wymiary przedmiotów na rysunkach technicznych maszynowych;
PKZ(BD.a)(9) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji projektowej;	PKZ(BD.a)(9)1 rozróżnić rodzaje dokumentacji projektowej; PKZ(BD.a)(9)2 rozróżnić elementy dokumentacji projektowej; PKZ(BD.a)(9)3 dobrać elementy dokumentacji do planowanego zadania z zakresu budowy dróg i obiektów inżynierskich;
Wykonywanie robót ziemnych i nawierzchniowych	
BHP	
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)7 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska przy robotach ziemnych i drogowych;
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	BHP(5)6 ustalić rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku robót ziemnych; BHP(5)7 ustalić rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku robót nawierzchniowych;
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	BHP(5)6 ustalać rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku robót ziemnych; BHP(5)7 ustalić rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku robót nawierzchniowych;
BD.01.Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	
1. Obsługa maszyn i urządzeń drogowych	
BD.01.1(5) sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń drogowych;	BD.01.1(5)1 określić, zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej, warsztatowej i technologicznej, czynności diagnozujące stan techniczny maszyn i urządzeń drogowych;

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

	BD.01.1(5)2 skontrolować stan techniczny maszyn i urządzeń z zastosowaniem odpowiednich metod diagnozowania i weryfikacji; BD.01.1(5)3 dokonać diagnostyki technicznej silnika spalinowego;
BD.01.1(6) wykonuje czynności związane z instalacją oraz uruchomieniem maszyn i urządzeń drogowych;	BD.01.1(6)1 odczytać informacje na schematach instalacji i uruchomienia maszyn i urządzeń drogowych; BD.01.1(6)2 zainstalować mechanizmy w maszynie lub urządzeniu drogowym zgodnie z instrukcją zawartą w dokumentacji technicznej, warsztatowej i technologicznej; BD.01.1(6)3 dokonać regulacji układów i sprawdzić ich działanie;
BD.01.1(7) obsługuje maszyny i urządzenia podczas wykonywania robót drogowych;	BD.01.1(7)1 przygotować maszynę lub urządzenie drogowe do pracy; BD.01.1(7)2 wykonać maszyną lub urządzeniem czynności wskazane przez przełożonego; BD.01.1(7)3 uporządkować maszynę lub urządzenie drogowe po zakończeniu pracy;
BD.01.1(8) stosuje przepisy ruchu drogowego podczas wykonywania robót;	BD.01.1(8)1 znać i przestrzegać przepisów ruchu drogowego; BD.01.1(8)2 dobrać środki transportu zgodnie z przepisami ruchu drogowego dot. dopuszczalnego obciążenia na osie i innych parametrów technicznych;
BD.01.1(9) wykonuje prace związane z bieżącą konserwacją maszyn i urządzeń drogowych.	BD.01.1(9)1 wykonać codzienny przegląd maszyny lub urządzenia drogowego; BD.01.1(9)2 wykonać bieżącą konserwację sprzętu; BD.01.1(9)3 dobrać narzędzia i przyrządy do wykonania konserwacji maszyn i urządzeń drogowych;
BD.01.Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	
2. Konserwacja maszyn i urządzeń drogowych	
BD.01.2(2) wykonuje bieżące przeglądy techniczne maszyn i urządzeń drogowych;	BD.01.2(2)1 wykonać bieżący przegląd maszyny lub urządzenia drogowego; BD.01.2(2)2 wykonać okresowy przegląd maszyny lub urządzenia drogowego; BD.01.2(2)3 ocenić prawidłowość wykonania przeglądu maszyny lub urządzenia drogowego;
BD.01.2(3) stosuje materiały eksploatacyjne niezbędne do prawidłowej pracy maszyn i urządzeń drogowych;	BD.01.2(3)1 wykorzystać podczas obsługi i naprawy materiały eksploatacyjne; BD.01.2(3)2 dobrać zamienniki uwzględniając wymagania dokumentacji technicznej, warsztatowej i technologicznej;
BD.01.2(4) wykonuje prace związane z konserwacją maszyn i urządzeń drogowych;	BD.01.2(4)1 opracować harmonogram prac konserwacyjnych dla maszyn lub urządzeń drogowych; BD.01.2(4)2 dobrać materiały i narzędzia do wykonania prac konserwacyjnych; BD.01.2(4)3 wykonać konserwację maszyny lub urządzenia przed okresem jej czasowego

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

	wycofania z eksploatacji;
BD.01.2(5) rozpoznaje uszkodzenia maszyn i urządzeń drogowych oraz zgłasza do naprawy;	BD.01.2(5)1 zweryfikować części i zakwalifikować je do naprawy lub wymiany; BD.01.2(5)2 określić, na podstawie oceny diagnostycznej, rodzaj remontu niezbędnego dla prawidłowego funkcjonowania maszyny lub urządzenia;
BD.01.2(6) uczestniczy w odbiorze technicznym maszyn i urządzeń po naprawach i przeglądach;	BD.01.2(6)1 wykonać pomiary kontrolne w celu sprawdzenia działania poszczególnych układów i zespołów maszyny; BD.01.2(6)2 wykonać próbę pracy po naprawie;
BD.01.2(8) przygotowuje maszyny i urządzenia drogowe do naprawy i transportu.	BD.01.2(8)1 dobrać środek transportu do przewozu maszyny lub urządzenia drogowego; BD.01.2(8)2 zabezpieczyć maszynę na czas transportu; BD.01.2(8)3 wyznaczyć drogę przejazdu w przypadku przewozu maszyny ponadgabarytowej;
BD.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	
3. Wykonywanie robót ziemnych	
BD.01.3(5) stosuje metody wykonywania robót ziemnych;	BD.01.3(5)1 określić rodzaje robót podczas wykonywania prac ziemnych; BD.01.3(5)2 określić czynności związane z wykonywaniem podbudowy drogi; BD.01.3(5)3 zastosować różne techniki pracy w zależności od typu sprzętu roboczego; BD.01.3(5)4 określić zasady spulchniania gruntu;
BD.01.3(6) posługuje się narzędziami podczas wykonywania robót ziemnych;	BD.01.3(6)1 dobrać odpowiednie narzędzia do wykonywanych robót; BD.01.3(6)2 posługiwać się narzędziami ręcznymi i mechanicznymi;
BD.01.3(7) dobiera oraz montuje osprzęt roboczy maszyn do robót ziemnych;	BD.01.3(7)1 sklasyfikować osprzęt roboczy maszyn drogowych; BD.01.3(7)2 dobrać osprzęt roboczy maszyn do robót ziemnych; BD.01.3(7)3 dobrać osprzęt roboczy maszyn do wykonywania podbudowy nawierzchni drogowych; BD.01.3(7)4 dobrać osprzęt roboczy maszyn do wykonywania warstw konstrukcyjnych jezdni.
BD.01.3(8) obsługuje maszyny i urządzenia podczas wykonywania robót ziemnych oraz robót związanych z budową dróg i drogowych obiektów inżynierskich;	BD.01.3(8)1 przygotować maszynę lub urządzenie drogowe do pracy; BD.01.3(8)2 wykonać maszyną lub urządzeniem czynności wskazane przez przełożonego; BD.01.3(8)3 uporządkować maszynę lub urządzenie drogowe po zakończeniu pracy;

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

BD.01.3(9) wykonuje roboty ziemne związane z budową dróg i drogowych obiektów inżynierskich;	BD.01.3(9)1 wykonać roboty przygotowawcze i spulchnienia gruntu; BD.01.3(9)2 wykonać roboty ziemne związane z przygotowaniem koryta drogowego; BD.01.3(9)3 dokonać rozdziału mas ziemnych w czasie robót;
BD.01.3(12) wykonuje roboty ziemne związane z umacnianiem i zabezpieczaniem skarp budowli ziemnych;	BD.01.3(12)1 wykonać roboty ziemne związane z umocnieniem skarp; BD.01.3(12)2 zabezpieczyć drogę przed osunięciem ziemi poprzez profilowanie skarp, nasypów i wykopów; BD.01.3(12)3 rozróżnić materiały stosowane do umacniania skarp budowli ziemnych;
BD.01.3(13) wykonuje roboty ziemne związane z odwodnieniem dróg i drogowych obiektów inżynierskich;	BD.01.3(13)1 wskazać optymalne miejsca odwadniania dróg i drogowych obiektów inżynierskich; BD.01.3(13)2 wykonać odwodnienie drogi zgodnie z dokumentacją; BD.01.3(13)3 wykonać odwodnienie obiektu mostowego zgodnie z dokumentacją;
BD.01.3(14) ocenia jakość wykonanych robót ziemnych;	BD.01.3(14)1 skontrolować zgodność realizowanej technologii z normami i instrukcjami w zakresie wykonawstwa robót drogowych i mostowych; BD.01.3(14)2 wykonać badania mieszanek bitumicznych i betonowych zastosowanych do budowy nawierzchni drogowych; BD.01.3(14)3 ocenić zgodność wykonania robót drogowych i zastosowanych materiałów z projektem;
BD.01.3(15) sporządza rozliczenie materiałów oraz pracy sprzętu i robocizny.	BD.01.3(15)1 sporządzić kosztorys do odpowiedniej specyfikacji technicznej wykonywanych robót;
BD.01.Eksplatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	
4.Wykonywanie nawierzchni drogowych	
BD.01.4(6) obsługuje maszyny i urządzenia podczas układania warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych;	BD.01.4(6)1 zastosować odpowiednie maszyny w zależności od postępu wykonywanej pracy;
BD.01.4(8) wykonuje prace związane z transportem oraz składowaniem materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich;	BD.01.4(8)1 wykonać prace związane z załadunkiem i rozładunkiem materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich; BD.01.4(8)2 wykonać prace związane z transportem materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich; BD.01.4(8)3 wykonać prace związane ze składowaniem materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich;

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

<p>BD.01.4(9) wykonuje podbudowy nawierzchni drogowych;</p>	<p>BD.01.4(9)1 wykonać prace związane z przygotowaniem koryta ziemnego do rozścielenia materiałów podbudowy; BD.01.4(9)2 wykonać prace związane z wykonaniem podbudowy pod nawierzchnie nieulepszone; BD.01.4(9)3 wykonać prace związane z wykonaniem podbudowy pod nawierzchnie ulepszone; BD.01.4(9)4 rozróżnić maszyny i sprzęt do wykonywania podbudów;</p>
<p>BD.01.4.(10) wykonuje roboty związane z układaniem warstw jezdnych nawierzchni nieulepszonych i ulepszonych;</p>	<p>BD.01.4(10)1 wykonać roboty związane z układaniem warstw jezdnych nawierzchni nieulepszonych; BD.01.4(10)2 wykonać roboty związane z układaniem warstw jezdnych nawierzchni ulepszonych;</p>
<p>BD.01.4(11) wykonuje roboty związane z odwodnieniem nawierzchni drogowych;</p>	<p>BD.01.4(11)1 rozróżnić urządzenia systemów odwodnienia dróg; BD.01.4(11)2 wykonać roboty związane z odwodnieniem powierzchniowym nawierzchni drogowych; BD.01.4(11)3 wykonać roboty związane z odwodnieniem wgłębnym nawierzchni drogowych;</p>
<p>BD.01.4(12) wykonuje roboty związane z budową nawierzchni drogowych obiektów inżynierskich;</p>	<p>BD.01.4(12)1 wykonać roboty ziemne obejmujące czynności wykonywane podczas budowy nasypów drogowych; BD.01.4(12)2 wykonać czynności obejmujące prace wykonywane podczas robót ziemnych wykopowych; BD.01.4(12)3 wykonać roboty ziemne wykonywane podczas wykonywania podpór drogowych obiektów inżynierskich; BD.01.4(12)4 rozróżnić maszyny i sprzęt do robót ziemnych;</p>
<p>BD.01.4(13) wykonuje roboty związane z remontami oraz utrzymaniem nawierzchni dróg i drogowych obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym;</p>	<p>BD.01.4(13)1 dokonać przeglądu stanu technicznego dróg oraz urządzeń drogowych; BD.01.4(13)2 przeprowadzić sezonowe roboty utrzymaniowe na drogach; BD.01.4(13)3 wykonać prace związane z konserwacją nawierzchni mostów i podpór; BD.01.4(13)4 wykonać roboty związane z utrzymaniem i naprawą dojazdów oraz urządzeń regulacyjnych przy mostach;</p>
<p>BD.01.4(14) ocenia jakość wykonanych robót drogowych;</p>	<p>BD.01.4(14)1 ocenić jakość wykonania robót związanych z budową dróg;</p>