

BD.01.	Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	834209	Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	PKZ(BD.a)
		311216	Technik budowy dróg	

## **OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH**

**834209**

### **1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE**

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) wykonywanie czynności związanych z konserwacją maszyn i urządzeń drogowych;
- 3) wykonywanie robót związanych z budową dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
- 4) wykonywanie robót związanych z utrzymaniem nawierzchni dróg i drogowych obiektów inżynierskich.

### **2. EFEKTY KSZTAŁCENIA**

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:

- 1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;

#### **(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Uczeń:

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

#### **(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej**

Uczeń:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;



- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- 11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
- 12) stosuje zasady normalizacji;
- 13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

### **(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo**

Uczeń:

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

### **(KPS). Kompetencje personalne i społeczne**

Uczeń:

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

3) 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.**

## **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 je 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.

### 3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych, stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe dokumentacje projektowe dróg i obiektów drogowych, specyfikacje techniczne warunków wykonania i odbioru robót ziemnych i nawierzchni drogowych, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków, zestaw przepisów prawa budowlanego;
- 2) pracownię materiałoznawstwa drogowego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem, z projektorem multimedialnym, pakiet programów biurowych, stanowiska laboratoryjne (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w sprzęt do badania właściwości fizycznych i mechanicznych materiałów budowlanych, drogowych oraz gruntów, próbki materiałów budowlanych, drogowych i gruntów, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót drogowych w różnych technologiach, przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów liniowych i kątowych, modele dróg, katalogi i prospekty materiałów budowlanych, normy, instrukcje i specyfikacje techniczne warunków wykonania robót drogowych i mostowych, certyfikaty jakości i aprobaty techniczne materiałów budowlanych i drogowych, przykładowe dokumentacje projektowe obiektów drogowych, plansze i filmy instruktażowe dotyczące zasad wykonywania robót drogowych;
- 3) pracownię miernictwa drogowego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, z ploterem i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, pakiet programów biurowych, stanowiska pracy dla uczniów (jedno stanowisko dla sześciu uczniów), wyposażone w sprzęt do pomiarów terenowych, taki jak: teodolit, niwelator, łaty i żabki niwelacyjne, libelle, tyczki geodezyjne, stojaki, węgielnice, taśmy geodezyjne, szpilki, ruletki geodezyjne, piony sznurkowe, paliki, szkicowniki, busole, instrukcje obsługi sprzętu pomiarowego i geodezyjnego;
- 4) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane stanowiska do wykonywania robót drogowych (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w: sprzęt do robót ziemnych i zabezpieczania wykopów, środki transportu mas ziemnych, sprzęt do robót nawierzchniowych, przyrządy do kontroli i pomiarów geometrycznych, maszyny i urządzenia do robót drogowych, takie jak: zagęszczarka wibracyjna, betoniarka, ubijarka, urządzenia do zagęszczania mieszanek betonowych, materiały do robót drogowych, oznakowanie do robót drogowych.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach drogowo-mostowych oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Szkoła przygotowuje ucznia do uzyskania uprawnień do obsługi co najmniej jednej maszyny do robót drogowych lub ziemnych, spośród wymienionych w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. poz. 1263 oraz z 2017 r. poz. 134).

#### 4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO<sup>1)</sup>

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.

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując 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 wyodrębnionej w zawodzie.

#### 5. MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI W RAMACH OBSZARU KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych po potwierdzeniu kwalifikacji *BD.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik budowy dróg po potwierdzeniu kwalifikacji *BD.25. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.