



# Technik budowy dróg

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r.  
w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego  
oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego





**TECHNIK BUDOWY DRÓG****311216****KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE**

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

BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów

**CELE KSZTAŁCENIA**

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik budowy dróg powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych:
  - a) obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w robotach ziemnych i drogowych,
  - b) wykonywania czynności związanych z konserwacją maszyn i urządzeń drogowych,
  - c) wykonywania robót związanych z budową dróg i drogowych obiektów inżynierskich oraz typowych budowli ziemnych,
  - d) wykonywania robót związanych z utrzymaniem dróg i drogowych obiektów inżynierskich, w tym robót ziemnych oraz związanych z wbudowywaniem mieszanek mineralno-asfaltowych;
- 2) w zakresie kwalifikacji BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów,
  - a) organizowania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich,
  - b) organizowania robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
  - c) kosztorysowania robót drogowych.

**EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW**

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	
BUD.13.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>2) wyjaśnia znaczenie pojęcia bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia</li> <li>3) określa zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w środowisku pracy</li> <li>4) opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi</li> </ol>
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska</li> <li>2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</li> </ol>
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>4) wymienia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> </ol>

	<p>5) wskazuje rodzaje świadczeń przysługujących pracownikowi z tytułu wypadku przy pracy</p> <p>6) wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową</p>
<p>4) określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy</p>	<p>1) wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy</p> <p>2) wymienia i opisuje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy</p> <p>3) rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy</p> <p>4) rozróżnia źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy</p> <p>5) opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka</p> <p>6) wskazuje zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi</p> <p>7) opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie</p> <p>8) wskazuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych</p>
<p>5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p>	<p>1) identyfikuje wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowiskach pracy</p> <p>2) stosuje zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p> <p>3) dostosowuje stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p> <p>4) dobiera wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p> <p>5) rozmieszcza materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy</p>
<p>6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</p>	<p>1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>2) dobiera środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy</p> <p>3) używa środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem</p> <p>4) określa informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</p> <p>5) stosuje się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony</p>

	przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej
7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>2) opisuje zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>3) określa zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy</li> <li>4) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania</li> <li>5) stosuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy</li> <li>6) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> </ol>
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>5) powiadamia odpowiednie służby</li> <li>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ol>
BUD.13.2. Podstawy drogownictwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się przepisami prawa dotyczącymi budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowe obiekty inżynierskie</li> <li>2) dokonuje podziału dróg według określonych kryteriów</li> <li>3) opisuje poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich</li> <li>4) przedstawia struktury organizacyjne w drogownictwie</li> </ol>
2) posługuje się dokumentacją projektową	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej</li> <li>2) posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi</li> <li>3) rozróżnia sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych</li> <li>4) rozpoznaje rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>5) analizuje rzuty i przekroje dokumentacji projektowej</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>6) odczytuje rysunki techniczne i szkice</li> <li>7) posługuje się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych</li> <li>8) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami</li> <li>9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych</li> </ul>
3) posługuje się dokumentacją projektową i technologiczną budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych</li> <li>2) rozróżnia elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi</li> <li>3) opisuje poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy</li> <li>4) opisuje konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkownika drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację</li> </ul>
4) stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady sporządzania przedmiaru robót</li> <li>2) sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej</li> <li>3) oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót</li> <li>4) określa zasady sporządzania obmiaru robót</li> <li>5) wykonuje obmiar robót i ich kosztorys</li> </ul>
5) wykonuje pomiary terenowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia sprzęt do pomiarów terenowych</li> <li>2) dobiera sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów</li> <li>3) stosuje zasady stosowania sprzętu pomiarowego</li> </ul>
6) rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>2) podaje definicje i cechy normy</li> <li>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>
<b>BUD.13.3. Obsługa maszyn i urządzeń drogowych</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) charakteryzuje maszyny stosowane do budowy i utrzymania dróg, w tym maszyny, które mogą obsługiwać wyłącznie osoby posiadające uprawnienia operatora	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje rodzaje maszyn do robót drogowych</li> <li>2) wymienia elementy budowy maszyn stosowanych do budowy i utrzymania dróg, rozróżnia ich części i mechanizmy</li> <li>3) określa zasady działania maszyn do robót drogowych</li> <li>4) dobiera urządzenia zależnie od technologii wykonywania robót ziemnych i drogowych</li> <li>5) klasyfikuje maszyny i urządzenia do robót ziemnych i drogowych zgodnie z przepisami dotyczącymi Klasyfikacji Środków Trwałych</li> <li>6) określa zastosowania maszyn w robotach ziemnych i drogowych</li> <li>7) określa rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót drogowych</li> </ul>
2) charakteryzuje budowę maszyn do robót drogowych i ich zespołów	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje budowę i rolę podwozia i nadwozia w samojezdnym maszynach do robót drogowych</li> <li>2) wskazuje podwozie i elementy zespołu roboczego w samojezdnej maszynie do robót drogowych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) opisuje budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnych maszynach do robót drogowych</li> <li>4) określa rodzaj ochrony operatora, jaki zapewnia konstrukcja kabiny chroniąca operatora w przypadku przewrócenia się maszyny (ROPS) oraz konstrukcja kabiny chroniąca operatora przed spadającymi przedmiotami (FOPS)</li> <li>5) określa zasady dostosowania kabiny do potrzeb ergonomicznych operatora</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>3) charakteryzuje budowę i rodzaje układów napędowych stosowanych w maszynach do robót drogowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa poszczególne rodzaje układów napędowych stosowanych w samojezdnych maszynach do robót drogowych</li> <li>2) rozróżnia budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym, wolnossącym i z doładowaniem</li> <li>3) opisuje budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami</li> <li>4) rozróżnia poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych</li> <li>5) ocenia pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w pracy silnika</li> <li>6) opisuje rodzaje i zasady pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząstek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych</li> <li>7) rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych, hydrokinetycznych, hydrostatycznych, elektrycznych, hybrydowych</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4) ocenia stan techniczny i czynniki mające wpływ na proces zużywania się maszyn do robót drogowych i ich zespołów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera materiały eksploatacyjne do określonych maszyn do robót drogowych</li> <li>2) wskazuje rodzaje i okresy wykonywania obsługi technicznych</li> <li>3) korzysta z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej</li> <li>4) określa zasady obsługi codziennej i transportowej wskazanej maszyny</li> <li>5) wykonuje jazdę maszyną bez obciążenia</li> <li>6) sporządza raport pracy maszyny</li> <li>7) dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>5) charakteryzuje budowę maszyn do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych i ich zespołów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skrzętu</li> <li>2) wskazuje w maszynie oraz opisuje budowę i zasady pracy stołu roboczego wyposażonego w układ podgrzewający</li> <li>3) wskazuje w maszynie i opisuje urządzenia zespołu podawania mieszanki, urządzenia zespołu niwelacji i elementy układu hamulcowego</li> <li>4) wskazuje i opisuje urządzenia do wstępnego zagęszczania</li> <li>5) wskazuje i opisuje układy sterowania pracą maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej</li> </ul>

	6) posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych
6) charakteryzuje budowę i zasady pracy frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych i ich zespołów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, roboczego i skretu frezarek do nawierzchni dróg</li> <li>2) wskazuje w maszynie i opisuje budowę oraz zasady pracy układów roboczych i pomocniczych frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym</li> <li>3) wskazuje w maszynie i opisuje układy sterowania pracą frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym</li> <li>4) określa zasady ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS</li> <li>5) określa zasady dostosowania kabiny frezarek do potrzeb ergonomicznych operatora</li> </ol>
7) wykonuje obsługę codzienną oraz transportową frezarek samojezdnych do nawierzchni dróg	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi samojezdnych frezarek do nawierzchni dróg z napędem spalinowym</li> <li>2) wykonuje jazdę maszyną bez obciążenia</li> <li>3) sporządza raport pracy maszyny</li> <li>4) dokonuje wpisu w książce maszyny budowlanej</li> </ol>
<b>BUD.13.4. Obsługa maszyn do robót ziemnych</b>	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje maszyny stosowane w robotach ziemnych, w tym maszyny, które mogą obsługiwać wyłącznie osoby posiadające uprawnienia operatora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje poszczególne rodzaje maszyn do robót ziemnych</li> <li>2) określa rodzaje robót wykonywanych poszczególnymi rodzajami maszyn do robót ziemnych</li> </ol>
2) charakteryzuje budowę maszyn do robót ziemnych i ich zespołów roboczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje budowę oraz rolę podwozia i nadwozia w samojezdnych maszynach do robót ziemnych</li> <li>2) wskazuje podwozia oraz elementy zespołu roboczego w samojezdnych maszynach do robót ziemnych</li> <li>3) opisuje budowę i zasady pracy zespołów roboczych w samojezdnych maszynach do robót ziemnych</li> <li>4) określa rodzaj ochrony operatora, jakie daje kabina typu ROPS oraz FOPS</li> <li>5) określa zasady dostosowania kabiny do potrzeb ergonomicznych operatora</li> </ol>
3) charakteryzuje rodzaje i układy napędowe stosowane w maszynach do robót ziemnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia budowę i zasady pracy silników spalinowych z zapłonem samoczynnym, wolnossącym i z doładowaniem</li> <li>2) opisuje budowę i zasady pracy poszczególnych rodzajów układów zasilania silników wysokoprężnych, w tym układów Common Rail oraz z pompowtryskiwaczami</li> <li>3) określa poszczególne parametry silników spalinowych wysokoprężnych</li> <li>4) określa organoleptycznie pracę silnika spalinowego i reaguje na nieprawidłowości powstałe w jego pracy</li> <li>5) opisuje rodzaje i zasadę pracy układów i urządzeń zmniejszających ilość cząstek stałych oraz tlenków azotu w spalinach silników spalinowych</li> <li>6) rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych i sterujących: mechanicznych,</li> </ol>



	hydrokinetycznych, hydrostatycznych, elektrycznych, hybrydowych
4) ocenia stan techniczny maszyny oraz czynników mających wpływ na proces zużywania się maszyn do robót ziemnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera materiały eksploatacyjne dla określonych maszyn do robót ziemnych</li> <li>2) wskazuje rodzaje i okresy wykonywania obsługi technicznej</li> <li>3) korzysta z instrukcji użytkowania i obsługi maszyny, w tym instrukcji obsługi codziennej i obsługi transportowej</li> <li>4) wykonuje obsługę codzienną i transportową</li> <li>5) sporządza raport pracy maszyny</li> <li>6) dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej</li> </ol>
5) opisuje ogólną budowę i zasady pracy koparek jednonaczyniowych kołowych i gąsienicowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje rodzaje koparek jednonaczyniowych</li> <li>2) opisuje budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, obrotu nadwozia, napędu wysięgnika, ramienia i narzędzia roboczego</li> <li>3) rozpoznaje narzędzia robocze stosowane w koparkach jednonaczyniowych</li> <li>4) wyjaśnia zasadę pracy układów skrętu stosowanych w koparkach jednonaczyniowych</li> <li>5) wyjaśnia zasady pracy układów hamulcowych i układów sterowania stosowanych w koparkach jednonaczyniowych</li> <li>6) wykonuje niezbędne regulacje w kabinie operatora</li> </ol>
6) wykonuje obsługę codzienną oraz transportową koparki jednonaczyniowej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi koparki jednonaczyniowej</li> <li>2) wykonuje jazdę bez obciążenia koparką jednonaczyniową</li> <li>3) sporządza raport pracy koparki jednonaczyniowej</li> <li>4) dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej</li> </ol>
7) charakteryzuje budowę i zasady pracy ładowarek jednonaczyniowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje ładowarek jednonaczyniowych, ich zespołów i mechanizmów</li> <li>2) rozróżnia budowę i zasady pracy układów napędowych: jazdy, napędu wysięgnika i narzędzia roboczego</li> <li>3) rozpoznaje narzędzia robocze stosowane w ładowarkach jednonaczyniowych</li> <li>4) wyjaśnia zasady pracy układów skrętu, układów hamulcowych i układów sterowania stosowanych w ładowarkach jednonaczyniowych</li> <li>5) wykonuje niezbędne regulacje w kabinie operatora</li> </ol>
8) wykonuje obsługę codzienną oraz transportową ładowarki jednonaczyniowej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się instrukcją użytkowania i obsługi ładowarki jednonaczyniowej</li> <li>2) wykonuje jazdę bez obciążenia ładowarką jednonaczyniową</li> <li>3) sporządza raport pracy ładowarki jednonaczyniowej</li> <li>4) dokonuje wpisów w książce maszyny budowlanej</li> </ol>
<b>BUD.13.5. Wykonywanie robót ziemnych</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) opisuje rodzaje gruntów i ich podział na kategorie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje grunty pochodzenia rodzimego i naniesione</li> <li>2) rozróżnia rodzaje gruntów spulchnionych i zagęszczonych</li> <li>3) wskazuje współczynnik spulchnienia gruntu i stopnia zagęszczenia gruntu</li> <li>4) wyjaśnia podział gruntów na kategorie</li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>5) rozpoznaje grunty w terenie</li> <li>6) rozróżnia podstawowe rodzaje budowli ziemnych oraz podstawowe pojęcia technologiczne</li> </ul>
2) charakteryzuje sposoby przeprowadzania robót przygotowawczych przyczyniających się do właściwego przygotowania placu budowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wyjaśnia sposoby przeprowadzenia robót przygotowawczych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ustalanie kategorii gruntów</li> <li>b) ustalanie wód gruntowych</li> <li>c) oczyszczanie terenu</li> <li>d) usunięcie przeszkód terenowych</li> <li>e) rozeznanie istniejącego uzbrojenia terenu</li> </ul> </li> </ul>
3) posługuje się dokumentacją robót ziemnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się pojęciami technologicznymi związanymi z robotami ziemnymi</li> <li>2) rozróżnia podstawowe rodzaje budowli ziemnych</li> <li>3) wyjaśnia pojęcia: dokumentacja geotechniczna, projekt robót ziemnych, operaty geodezyjne, książka obmiaru robót, dziennik budowy</li> </ul>
4) wykonuje obliczenia mas ziemnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wykonuje obliczenia mas ziemnych na podstawie objętości gruntu w stanie spulchnionym</li> <li>2) korzysta ze współczynnika spulchnienia gruntu oraz stopnia zagęszczenia gruntu</li> </ul>
5) charakteryzuje sposoby skrawania gruntów	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia skrawania gruntów jednorodnych i niejednorodnych</li> <li>2) opisuje wielkości kątów przyłożenia krawędzi tnących względem urobiska</li> <li>3) wyjaśnia zasady urabiania penetrującego w gruntach niejednorodnych</li> </ul>
6) określa utrudnienia i zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wyjaśnia sposób określania klina odłamu gruntu</li> <li>2) opisuje zasady wyznaczania bezpiecznej odległości ustawienia maszyny od wykopu</li> <li>3) opisuje sposoby wykonywania robót ziemnych przy następujących utrudnieniach i zagrożeniach: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mokre podglebie</li> <li>b) adhezja, oblepianie się narzędzia roboczego lepkiem gruntem</li> <li>c) praca pod wodą</li> <li>d) mała miąższość pokładów odspajanych</li> <li>e) trudności w manewrowaniu środkami transportowymi</li> <li>f) zamarzanie gruntu</li> <li>g) praca w pobliżu linii elektroenergetycznej</li> </ul> </li> </ul>
7) opisuje rodzaje robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa zakres robót ziemnych wykonywanych przy budowie drogi, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) wywożenie urobku z koryta drogi</li> <li>b) nawożenie urobku z ukopu</li> <li>c) równanie powierzchni</li> <li>d) miksowanie gruntu</li> <li>e) zagęszczanie gruntu</li> <li>f) wykonywanie skarp</li> <li>g) wykonywanie odwodnienia</li> </ul> </li> </ul>
8) charakteryzuje techniki pracy koparką jednoznaczyniową przedsiębiorczą oraz podsiębierną	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje prawidłowe ustawienie koparki przy wykopie</li> <li>2) opisuje metody wykonywania prac osprzętem podsiębiernym, w tym urabiania gruntu metodą czołową, urabiania gruntu metodą boczną</li> <li>3) określa kolejność przejść roboczych łyżki koparki podsiębiernej</li> </ul>
9) charakteryzuje techniki pracy koparkami przedsiębiorczymi oraz podsiębiernymi przy wkopywaniu się na określoną głębokość	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania metodą czołową</li> <li>2) opisuje ustawienie koparki przedsiębiorczej w wykopie do kopania bocznego</li> </ul>

	3) opisuje ustawienie koparki przedsięwziętej w wykopie do kopania boczno-czołowego
10) charakteryzuje pracę koparkami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wykonuje obliczenia długości drogi wkopywania się koparki przedsięwziętej przy kopaniu metodą czołową</li> <li>2) określa położenie nadwozia i podwozia przy wjazdach na wzniesienie i zjazdach z wzniesienia</li> <li>3) określa techniki pokonywania wzniesień przez koparki jednonaczyniowe</li> <li>4) rozróżnia rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla koparek jednonaczyniowych</li> <li>5) dobiera osprzęty robocze dla koparki w zależności od rodzaju wykonywanych robót</li> </ol>
11) wykonuje czynności związane z technikami pracy ładowarek jednonaczyniowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) obsługuje układy sterowania pracą ładowarki jednonaczyniowej</li> <li>2) opisuje sposoby pracy ładowarką jednonaczyniową przy nabieraniu i ładowaniu gruntu</li> <li>3) rozróżnia rodzaje osprzętów i narzędzi roboczych przewidzianych dla ładowarek jednonaczyniowych</li> </ol>
12) określa warunki współpracy ładowarki jednonaczyniowej z innymi maszynami i środkami transportowymi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wyjaśnia technikę i organizację pracy ładowarki jednonaczyniowej w zależności od: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) szerokości pasa manewrowego</li> <li>b) ilości samochodów</li> <li>c) pola pracy ładowarki</li> <li>d) możliwości podjazdu środków transportowych w pole pracy ładowarki</li> </ol> </li> </ol>
<b>BUD.13.6. Wykonywanie robót drogowych</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) charakteryzuje rodzaje warstw nawierzchni drogowej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje układ warstw nawierzchni drogowej</li> <li>2) wyjaśnia wpływ układów warstw nawierzchni drogowej na trwałość i żywotność konstrukcji nawierzchni drogi</li> </ol>
2) charakteryzuje typy nawierzchni drogowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje nawierzchnie drogowe ze względu na ich odkształcalność (nawierzchnia podatna, półsztywna i sztywna)</li> <li>2) określa rozkład naprężeń wywołanych oddziaływaniem pojazdów na podłoże gruntowe i ulepszone</li> </ol>
3) charakteryzuje nawierzchnie drogowe z mieszanek mineralno-asfaltowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa wymagane grubości warstw nawierzchni drogowych</li> <li>2) dokonuje doboru materiałów dla założonego obciążenia ruchem i klimatem w przewidywanym okresie eksploatacji drogi</li> <li>3) opisuje rodzaje i właściwości materiałów używanych do budowy dróg</li> </ol>
4) opisuje rodzaje maszyn stosowanych przy budowie drogi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dokonuje doboru zespołów maszyn do wykonania prac określonych w harmonogramie robót drogowych, w tym: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) maszyn do układania zagęszczania podbudów</li> <li>b) maszyn do prac nawierzchniowych</li> <li>c) maszyn do prac wykończeniowych</li> <li>d) maszyn do remontów nawierzchni drogi</li> </ol> </li> </ol>
5) opisuje technologie wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady przygotowania pasa drogi, na którym będzie wbudowywana mieszanka mineralno-asfaltowa</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) przygotowuje maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do przyjęcia mieszanki</li> <li>3) wyjaśnia zasady współpracy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej ze środkami transportu zaopatrującymi maszynę w mieszankę lub z zasilaczem w czasie odbioru dostarczonej mieszanki</li> <li>4) przystosowuje stół roboczy maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej do wbudowywania mieszanki na zadaną szerokość</li> <li>5) ustawia żądane parametry stołu roboczego i przenośników ślimakowych</li> <li>6) mocuje czujniki układu automatycznej niwelacji</li> <li>7) reguluje łączniki krańcowe</li> </ol>
6) stosuje układanie nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej w sposób gwarantujący uzyskanie pożądanego efektu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje sposób zagęszczania wbudowanej warstwy, w tym: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ilości przejść roboczych maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych</li> <li>b) grubości układanej warstwy</li> </ol> </li> <li>2) określa wymaganą temperaturę deski gładzącej stołu</li> <li>3) wykonuje wbudowywania poszczególnych warstw nawierzchni mineralno-asfaltowej</li> </ol>
7) określa przyczyny występowania wad podczas wbudowywania mieszanki mineralno-asfaltowej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa przyczyny występowania plam na układanej nawierzchni</li> <li>2) wyjaśnia przyczyny występowania bruzd spowodowanych ciągnięciem ziaren grysów</li> <li>3) wyjaśnia przyczyny tworzenia się fal na układanej nawierzchni</li> <li>4) wyjaśnia przyczyny powstawania szczelin w ułożonej warstwie</li> </ol>
8) stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy wykonywaniu robót maszynami do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych oraz przy wykonywaniu obsługi technicznej w czasie pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zagrożenia występujące przy rozkładaniu mieszanki mineralno-asfaltowej i przy układaniu nawierzchni drogi na gorąco</li> <li>2) wymienia zagrożenia wynikające z niewłaściwej obsługi instalacji podgrzewającej stół</li> <li>3) wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu drogowego</li> <li>4) wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsługi technicznych</li> <li>5) określa sposób zachowania się w razie wypadku</li> </ol>
9) opisuje sposób obsługi transportowej maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera środki transportowe do transportu maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych</li> <li>2) określa zasady przygotowania maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych do transportu zestawem niskopodwoziowym</li> <li>3) wykonuje zabezpieczenie maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych na środku transportu</li> </ol>
10) charakteryzuje zakres profilowania nawierzchni mineralno-asfaltowych metodą na zimno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje sposób wykonania uszorstnienia warstwy ścieralnej</li> <li>2) opisuje naprawy śliskości nawierzchni, wykruszeń warstwy ścieralnej</li> <li>3) wyjaśnia sposób wykonania wyrównywania warstwy ścieralnej</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4) wyjaśnia sposób profilowania warstwy ścieralnej przed wbudowaniem na niej nowej warstwy mineralno-asfaltowej</li> <li>5) wyjaśnia sposób profilowania nawierzchni mostowych</li> <li>6) określa sposób wykonywania napraw nawierzchni</li> </ol>
11) charakteryzuje pracę frezarek drogowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje sposób frezowania nawierzchni drogowych metodą skrawania współbieżnego oraz przeciwbieżnego</li> <li>2) wyjaśnia zasady pracy elementów frezujących bębna skrawającego i odbioru destruktu przez układ przenośników taśmowych</li> <li>3) opisuje sposób frezowania nawierzchni bez odbioru destruktu</li> <li>4) opisuje zasady współpracy frezarki drogowej z samochodem odbierającym destruktu drogowy</li> <li>5) określa zasady frezowania nawierzchni w pobliżu włączów i studzienek kanalizacyjnych</li> </ol>
12) określa zasady zabezpieczania układu roboczego bębna skrawającego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wyjaśnia rolę regulacji roboczego położenia płyt bocznych oraz płyty tylnej i przedniej zgarniającej</li> <li>2) wyjaśnia zasady posługiwania się czujnikami głębokości frezowania i ustawień bębna skrawającego w określonych położeniach roboczych</li> </ol>
13) opisuje zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót frezarkami do nawierzchni dróg oraz wykonywaniu obsługi technicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zagrożenia występujące przy frezowaniu nawierzchni dróg, w tym współpracy frezarki ze środkami transportowymi</li> <li>2) wyjaśnia zasady bezpieczeństwa przy montażu i demontażu wyposażenia, w tym elementów skrawających</li> <li>3) wymienia zagrożenia związane z ustawianiem płyty bocznej</li> <li>4) wymienia zagrożenia związane z nieprawidłowym zabezpieczeniem przenośnika taśmowego odbierającego destruktu drogowy</li> <li>5) wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy częściowym wyłączeniu ruchu</li> <li>6) wymienia zagrożenia występujące przy wykonywaniu obsługi technicznych</li> </ol>
14) opisuje sposób wykonywania obsługi codziennej oraz transportowej frezarki do nawierzchni dróg samojednej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) dobru środków transportowych</li> <li>b) przygotowywania frezarki do nawierzchni dróg do transportu na zestawie niskopodwoziowym</li> <li>c) wykonania zabezpieczenia frezarki na środku transportu</li> </ol> </li> </ol>
BUD.13.7. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> </ol>	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> </ol>



<ul style="list-style-type: none"> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ul>
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</li> <li>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>4) układa informacje w określonym porządku</li> </ul>
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</li> <li>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</li> <li>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</li> <li>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</li> <li>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> </ul>
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</li> <li>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</li> <li>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</li> <li>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</li> <li>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</li> </ul>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach,</li> </ul>

	<p>schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</li> <li>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</li> <li>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</li> <li>b) współdziała w grupie</li> <li>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</li> <li>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</li> <li>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</li> <li>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</li> <li>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</li> </ol>
<b>BUD.13.8. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</li> <li>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</li> <li>3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy</li> <li>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</li> <li>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie</li> </ol>
2) planuje wykonanie zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</li> <li>2) określa czas realizacji zadań</li> <li>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie</li> <li>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań</li> <li>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</li> <li>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy</li> </ol>
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne</li> <li>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</li> <li>3) ocenia podejmowane działania</li> <li>4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</li> </ol>
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</li> <li>2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia</li> </ol>

	3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 2) analizuje własne kompetencje 3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 4) planuje drogę rozwoju zawodowego 5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów	
BUD.15.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 2) wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska
2) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) rozróżnia rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) opisuje czynniki szkodliwe środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych</li> <li>3) rozróżnia źródła czynników szkodliwych środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych</li> <li>4) opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas prac ziemnych i drogowych</li> <li>5) opisuje sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac ziemnych i drogowych</li> <li>6) opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie</li> </ol>
3) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych</li> <li>2) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas prac ziemnych i drogowych</li> <li>3) korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas prac ziemnych i drogowych</li> <li>4) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania</li> <li>5) opisuje sposoby użycia środków gaśniczych zależnie od rodzaju pożaru</li> </ol>
4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>5) powiadamia odpowiednie służby</li> <li>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ol>
<b>BUD.15.2. Podstawy drogownictwa</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) posługuje się przepisami prawa dotyczącymi budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowe obiekty inżynierskie</li> <li>2) dokonuje podziału dróg według określonych kryteriów</li> <li>3) opisuje poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich</li> <li>4) przedstawia struktury organizacyjne w drogownictwie</li> </ol>
2) posługuje się dokumentacją projektową	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej</li> <li>2) posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi</li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) rozróżnia sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych</li> <li>4) rozpoznaje rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>5) analizuje rzuty i przekroje dokumentacji projektowej</li> <li>6) odczytuje rysunki techniczne i szkice</li> <li>7) posługuje się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych</li> <li>8) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami</li> <li>9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych</li> </ul>
3) posługuje się dokumentacją projektową i technologiczną budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych</li> <li>2) rozróżnia elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi</li> <li>3) opisuje poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy</li> <li>4) opisuje konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkowania drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację</li> </ul>
4) stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady sporządzania przedmiaru robót</li> <li>2) sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej</li> <li>3) oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu robocizny na podstawie przedmiaru robót</li> <li>4) określa zasady sporządzania obmiaru robót</li> <li>5) wykonuje obmiar robót i ich kosztorys</li> </ul>
5) wykonuje pomiary terenowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia sprzęt do pomiarów terenowych</li> <li>2) dobiera sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów</li> <li>3) stosuje sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów</li> </ul>
6) rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>2) podaje definicje i cechy normy</li> <li>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>
<b>BUD.15.3. Organizowanie robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) posługuje się dokumentacją projektową dróg i obiektów inżynierskich	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje dokumentacji projektowej dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi</li> <li>2) rozpoznaje elementy drogi na przekroju normalnym, poprzecznym i podłużnym dokumentacji projektowej dróg</li> <li>3) rozpoznaje elementy drogi na planie sytuacyjnym</li> <li>4) rozpoznaje elementy obiektu inżynierskiego na rysunkach rzutów i przekrojów dokumentacji projektowej</li> </ul>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5) odczytuje dane z przekroju normalnego, poprzecznego i podłużnego dokumentacji projektowej dróg</li> <li>6) odczytuje dane z planu sytuacyjnego drogi z dokumentacji projektowej dróg</li> <li>7) odczytuje dane z rzutów i przekrojów obiektów inżynierskich z dokumentacji projektowej</li> <li>8) posługuje się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>9) odczytuje dane z części opisowej dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>10) odczytuje dane z dokumentacji kosztorysowej dróg i obiektów inżynierskich</li> </ol>
2) charakteryzuje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich, nawierzchni drogowych i określa ich przeznaczenie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje obiekty inżynierskie ze względu na przeznaczenie, konstrukcję i technologię wykonania</li> <li>2) nazywa rodzaje nawierzchni drogowych</li> <li>3) rozpoznaje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich oraz ich elementy</li> <li>4) rozpoznaje konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej</li> <li>5) rozpoznaje obiekty inżynierskie, np. mosty, wiadukty, estakady</li> </ol>
3) charakteryzuje materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje i rozróżnia materiały stosowane do budowy dróg oraz obiektów inżynierskich</li> <li>2) określa przydatność poszczególnych materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na podstawie badań</li> <li>3) dobiera materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych</li> </ol>
4) charakteryzuje maszyny i narzędzia do wykonywania robót ziemnych, budownictwa drogowego i obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje narzędzia i rozróżnia maszyny do wykonywania robót ziemnych</li> <li>2) rozróżnia maszyny i narzędzia do budowy dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>3) określa przydatność maszyn i narzędzi do robót drogowych</li> <li>4) dobiera maszyny i narzędzia do robót przygotowawczych</li> <li>5) dobiera maszyny i narzędzia do odspajania gruntów, wykonywania nasypów i wykopów, wykonywania konstrukcji nawierzchni drogowych oraz obiektów inżynierskich w zależności od użytego materiału konstrukcyjnego</li> </ol>
5) organizuje transport materiałów, maszyn i urządzeń drogowych przeznaczonych do budowy dróg i obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia środki transportu bliskiego i dalekiego</li> <li>2) dobiera rodzaj transportu do materiałów określonego typu do budowy dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>3) dobiera rodzaj transportu do maszyn i urządzeń do budowy dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>4) omawia zasady składowania materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na miejscu budowy</li> <li>5) stosuje zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich</li> </ol>
6) opracowuje harmonogram robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa cel wykonania harmonogramu robót</li> <li>2) wskazuje różnice między rodzajami harmonogramów</li> <li>3) opracowuje część analityczną i graficzną prostych harmonogramów pracy robotników i</li> </ol>

	<p>maszyn związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich</p> <p>4) wykonuje harmonogram robót uwzględniający dostawy materiałów</p> <p>5) odczytuje informacje z harmonogramów dotyczących budowy dróg i obiektów inżynierskich</p>
7) określa metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich	<p>1) rozpoznaje rodzaje odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich</p> <p>2) rozróżnia elementy odwodnienia powierzchniowego oraz wglębnego dróg i ulic</p> <p>3) rozróżnia podstawowe elementy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym</p> <p>4) rozróżnia elementy odwadnianie i odwadniające obiekty mostowe</p> <p>5) wskazuje miejsce i metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich</p> <p>6) wskazuje różnice między metodami odwodnień</p>
8) określa zakres prac związanych z budową urządzeń odwadniających na terenach zabudowanych i niezabudowanych	<p>1) rozróżnia rodzaje robót związanych z budową urządzeń odwadniających</p> <p>2) omawia budowę urządzeń odwadniających</p> <p>3) wymienia kolejność czynności przy wykonaniu odwodnienia terenu</p>
9) wykonuje czynności wynikające z organizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich oraz nadzoru nad ich realizacją	<p>1) rozróżnia czynności technologiczne robót ziemnych, drogowych i prostych konstrukcji inżynierskich np. przepustów</p> <p>2) określa etapy realizacji prowadzonych robót przygotowawczych, ziemnych, nawierzchniowych oraz związanych z wykonywaniem obiektów inżynierskich</p> <p>3) sporządza notatkę z realizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich</p> <p>4) sprawdza zgodność realizacji prac z dokumentacją projektową</p> <p>5) odczytuje zapisy w dokumentacji projektowej</p> <p>6) sporządza notatkę w sprawie rozszerzenia zakresu robót</p> <p>7) sporządza protokół utrudnionych warunków</p> <p>8) wypełnia protokoły odbiorów</p>
10) charakteryzuje pomiary ruchu drogowego	<p>1) rozróżnia źródła powstawania ruchu</p> <p>2) rozpoznaje rodzaje ruchu drogowego</p> <p>3) rozróżnia parametry ruchu drogowego</p> <p>4) wypełnia elementy formularza do pomiaru ruchu drogowego</p>
11) wykonuje czynności związane z oceną stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	<p>1) rozróżnia parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich</p> <p>2) rozróżnia kryteria oceny stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich</p> <p>3) dokonuje oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich na podstawie wyników pomiarów</p> <p>4) omawia przedsięwzięcia poprawiające stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich</p>
12) wykonuje prace związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w ruchu drogowym	<p>1) rozpoznaje urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego</p> <p>2) dobiera odzież i środki ochrony indywidualnej do robót wykonywanych w ruchu drogowym</p> <p>3) rozpoznaje znaki drogowe</p> <p>4) określa zastosowanie znaków drogowych</p>

	5) stosuje zasady oznakowania robót drogowych
13) wykonuje prace związane z organizacją ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia schemat organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym</li> <li>2) określa sposoby organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym</li> <li>3) stosuje właściwe procedury podczas kierowania ruchem drogowym</li> <li>4) dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót</li> <li>5) planuje organizację ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym</li> </ol>
14) ocenia stan nawierzchni drogowej i podejmuje działania związane z zapewnieniem odpowiedniego stanu dróg i obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje sprzęt do oceny stanu nawierzchni dróg</li> <li>2) określa zasady oceny stanu nawierzchni i klasy</li> <li>3) omawia zasady wyznaczania zabiegów remontowych</li> <li>4) wskazuje sposób naprawy stanu nawierzchni zgodnie z technologią</li> <li>5) rozpoznaje uszkodzenia stanu nawierzchni drogi</li> <li>6) dokonuje analizy oceny stanu nawierzchni bitumicznej i betonowej zgodnie z systemem oceny stanu nawierzchni (SOSN)</li> <li>7) klasyfikuje stan nawierzchni według SOSN</li> <li>8) dokonuje oceny stanu nawierzchni zgodnie z zasadami diagnostyki stanu nawierzchni (DSN)</li> </ol>
15) posługuje się dokumentacją dotyczącą jakości wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia elementy specyfikacji technicznych</li> <li>2) omawia wybrane fragmenty specyfikacji technicznych</li> <li>3) odczytuje dane ze specyfikacji technicznych</li> <li>4) wykorzystuje dane ze specyfikacji do odpowiedniego doboru materiałów, maszyn i sprzętu oraz do wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>5) wykorzystuje dane ze specyfikacji do prowadzenia kontroli robót na etapie ich wykonywania i odbioru</li> </ol>
16) posługuje się dokumentacją ewidencyjną dróg i obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia dokumenty ewidencyjne dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>2) interpretuje wpisy w dokumentacji ewidencyjnej dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>3) rozróżnia przepisy prawa dotyczące prowadzenia ewidencji dróg i obiektów inżynierskich</li> </ol>
17) wykonuje badania gruntów i analizuje ich wyniki	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości</li> <li>2) omawia różnice między gruntami spójnymi i niespójnymi</li> <li>3) wskazuje metody badań terenowych gruntów</li> <li>4) opisuje metody badań stosowane w analizie makroskopowej</li> <li>5) dokonuje analizy makroskopowej gruntów</li> <li>6) wykonuje badania terenowe gruntów oraz badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów</li> <li>7) omawia wyniki badań</li> </ol>
<b>BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) wykonuje czynności związane z przeprowadzaniem przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich	1) rozpoznaje rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi



	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) opisuje czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego</li> <li>3) wymienia osoby uprawnione do przeprowadzenia przeglądów</li> <li>4) wykonuje prace prowadzące do wykonania przeglądu technicznego stanu nawierzchni drogowej</li> <li>5) uczestniczy w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego</li> </ol>
2) dokonuje analizy stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg</li> <li>2) dobiera parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>3) określa rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg</li> <li>4) rozpoznaje uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>5) ocenia stan techniczny nawierzchni dróg według określonych kryteriów</li> <li>6) rozpoznaje stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego</li> <li>7) ocenia stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów</li> </ol>
3) posługuje się dokumentacją dotyczącą stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizuje dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu</li> <li>2) odczytuje z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu</li> <li>3) określa na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich</li> </ol>
4) dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje i rozróżnia maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym</li> <li>2) dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym w zależności od ich zakresu</li> </ol>
5) charakteryzuje czynności związane z wykonywaniem robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zakres robót interwencyjnych</li> <li>2) określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>3) określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynierskich</li> </ol>
6) zabezpiecza i oznakowuje teren robót związanych z utrzymaniem i remontami dróg i obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do zabezpieczenia i oznakowania terenu robót zgodnie z dokumentacją organizacji ruchu</li> <li>2) zabezpiecza i oznakowuje teren robót</li> </ol>
7) planuje i organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia i dobiera sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym</li> <li>2) rozróżnia i dobiera preparaty do zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów w pasie drogowym</li> <li>3) planuje i wykonuje prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin w pasie drogowym</li> <li>4) stosuje zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej</li> <li>5) organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym</li> </ol>

8) prowadzi racjonalną gospodarkę materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia i wskazuje materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>2) stosuje odzyskane materiały zgodnie z ich przeznaczeniem</li> <li>3) zagospodarowuje materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich</li> </ol>
BUD.15.5. Kosztorysowanie robót drogowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje kosztorysów oraz stosuje zasady ich sporządzania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa rodzaje kosztorysów</li> <li>2) opisuje i stosuje zasady sporządzania kosztorysów</li> <li>3) wskazuje i dobiera metody sporządzania kosztorysów</li> </ol>
2) korzysta z dokumentacji technicznej podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji kosztorysowej</li> <li>2) analizuje dokumentację techniczną podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>3) odczytuje z dokumentacji dane potrzebne do sporządzenia przedmiaru lub kosztorysu</li> <li>4) dobiera dane z tabel katalogów nakładów rzeczowych, specyfikacji technicznych i norm</li> </ol>
3) ustala założenia do kosztorysowania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje dokumenty potrzebne do sporządzenia kosztorysów</li> <li>2) dobiera dokumenty stanowiące podstawę do sporządzenia kosztorysu</li> <li>3) określa składowe kosztów pośrednich</li> <li>4) odczytuje z dokumentacji technicznej niezbędne dane do sporządzenia założeń do kosztorysowania</li> </ol>
4) sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia i stosuje zasady sporządzania obmiaru robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich</li> <li>2) ustala zakres przedmiaru robót</li> <li>3) omawia zasady sporządzania obmiaru robót</li> <li>4) ustala zakres obmiaru robót</li> <li>5) oblicza ilość robót na podstawie założeń do kosztorysowania lub dokumentacji projektowej oraz na podstawie książki obmiarów lub pomiarów z natury</li> <li>6) stosuje zasady wykonywania obmiarów robót</li> <li>7) dokonuje rozliczenia materiałów po zakończeniu budowy obiektów inżynierskich</li> </ol>
5) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót budowlanych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się cennikami i katalogami nakładów rzeczowych (KNR) do kosztorysowania robót drogowych</li> <li>2) korzysta ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót drogowych</li> <li>3) odczytuje dane z KNR, cenników i specyfikacji</li> <li>4) wykorzystuje dane odczytane z KNR, cenników i specyfikacji do dalszych obliczeń</li> </ol>
6) sporządza kosztorysy robót drogowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) sporządza kosztorysy: inwestorski, ofertowy, zamienny, powykonawczy i dodatkowy</li> <li>2) oblicza koszty pośrednie i zysk</li> <li>3) oblicza nakłady rzeczowe w zależności od założeń wyjściowych</li> </ol>
7) stosuje programy komputerowe do sporządzania kosztorysów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia programy komputerowe do kosztorysowania</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) stosuje techniki komputerowe w kosztorysowaniu</li> <li>3) dobiera dane do wykorzystania w programie komputerowym do kosztorysowania</li> <li>4) wprowadza dane do programu do kosztorysowania</li> <li>5) interpretuje otrzymane wyniki</li> <li>6) posługuje się programem do kosztorysowania</li> <li>7) sporządza przedmiar lub wykonuje obmiar robót w programie komputerowym do kosztorysowania</li> <li>8) wykonuje obliczenia w programie do kosztorysowania</li> <li>9) sporządza strony tytułowe kosztorysów</li> <li>10) oblicza narzuty kosztorysu</li> <li>11) kontroluje poprawność otrzymanych obliczeń</li> <li>12) wykonuje wydruki wprowadzonych kosztorysów</li> </ol>
BUD.15.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ol> </li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</li> <li>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>4) układa informacje w określonym porządku</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</li> <li>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</li> <li>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</li> <li>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</li> <li>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> </ol>

związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
<b>BUD.15.7. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) określa czas realizacji zadań</li> <li>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie</li> <li>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań</li> <li>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</li> <li>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy</li> </ol>
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne</li> <li>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</li> <li>3) ocenia podejmowane działania</li> <li>4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</li> </ol>
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</li> <li>2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia</li> <li>3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach</li> </ol>
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji</li> <li>3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</li> <li>4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem</li> <li>5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>6) określa skutki stresu</li> </ol>
6) doskonalą umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu</li> <li>2) analizuje własne kompetencje</li> <li>3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego</li> <li>4) planuje drogę rozwoju zawodowego</li> <li>5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</li> </ol>
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne</li> <li>2) stosuje aktywne metody słuchania</li> <li>3) prowadzi dyskusje</li> <li>4) udziela informacji zwrotnej</li> </ol>
8) negocjuje warunki porozumień	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji</li> <li>2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia</li> </ol>
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania</li> <li>2) opisuje techniki rozwiązywania problemów</li> <li>3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu</li> </ol>
10) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> </ol>



	3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
<b>BUD.15.8. Organizacja pracy małych zespołów</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

### WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK BUDOWY DRÓG

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

### Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych

Pracownia materiałoznawstwa drogowego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, 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 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.

Pracownia miernictwa drogowego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, ploter oraz projektor multimedialny, pakiet programów biurowych,
- stanowiska pracy dla uczniów (jedno stanowisko dla sześciu uczniów) wyposażone w sprzęt do pomiarów terenowych, taki jak: teodolit, niwelator, łąty i żabki niwelacyjne, libelle, tyczki geodezyjne, stojaki, węgielnice, taśmy geodezyjne, szpilki, ruletki geodezyjne, piony sznurkowe, paliki, szkicowniki, busole, instrukcje obsługi sprzętu pomiarowego i geodezyjnego.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- 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.

Szkoła zapewnia dostęp do następujących maszyn lub symulatorów:

- maszyn do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- samojezdnych frezarek do nawierzchni dróg,
- koparek jednonaczyniowych,
- ładowarek jednonaczyniowych.

### **Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów**

Pracownia rysunku technicznego i kosztorysowania wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych, urządzenie wielofunkcyjne, ploter oraz projektor multimedialny,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, programem do wykonywania rysunków technicznych, programy komputerowe do kosztorysowania,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, wyposażone w pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe dokumentacje projektowe dróg i obiektów drogowych, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych i nawierzchni drogowych, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków, zestaw przepisów prawa budowlanego.

Pracownia materiałoznawstwa drogowego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, 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 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.

Pracownia miernictwa drogowego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, ploter, projektor multimedialny, pakiet programów biurowych,
- stanowiska pracy dla uczniów (jedno stanowisko dla sześciu uczniów) wyposażone w sprzęt do pomiarów terenowych, taki jak: teodolit, niwelator, łąty i żabki niwelacyjne, libelle, tyczki geodezyjne, stojaki, węgielnice, taśmy geodezyjne, szpilki, ruletki geodezyjne, piony sznurkowe, paliki, szkiecowniki, busole, instrukcje obsługi sprzętu pomiarowego i geodezyjnego.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- 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.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa zajmujące się budową dróg i obiektów inżynierskich, laboratoria drogowe oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

#### **MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE<sup>1)</sup>**

BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
BUD.13.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
BUD.13.2. Podstawy drogownictwa	60
BUD.13.3. Obsługa maszyn i urządzeń drogowych	170
BUD.13.4. Obsługa maszyn do robót ziemnych	170
BUD.13.5. Wykonywanie robót ziemnych	180
BUD.13.6. Wykonywanie robót drogowych	180
BUD.13.7. Język obcy zawodowy	30
Razem	820
BUD.13.8. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	

BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
BUD.15.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
BUD.15.2. Podstawy drogownictwa <sup>3)</sup>	60 <sup>3)</sup>
BUD.15.3. Organizowanie robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	160
BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich	160
BUD.15.5. Kosztorysowanie robót drogowych	120
BUD.15.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	500+60 <sup>3)</sup>
BUD.15.7. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	
BUD.15.8. Organizacja pracy małych zespołów <sup>4)</sup>	

<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 dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

- 2) Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.
- 3) Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.
- 4) Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.