

BD.23.	Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg kolejowych	311217	Technik dróg kolejowych i obiektów inżynierskich	OMZ PKZ(BD.c) PKZ(BD.i)
BD.24.	Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynierskich oraz podstawy kosztorysowania	311217	Technik dróg kolejowych i obiektów inżynierskich	OMZ PKZ(BD.c) PKZ(BD.i)

TECHNIK DRÓG KOLEJOWYCH I OBIEKTÓW INŻYNIERYJNYCH

311217

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik dróg kolejowych i obiektów inżynierskich powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) organizowania i koordynacji robót związanych z budową i utrzymaniem dróg kolejowych oraz kolejowych obiektów inżynierskich;
- 2) kontrolowania stanu technicznego dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynierskich;
- 3) podejmowania działań zapewniających bezpieczeństwo prowadzenia ruchu kolejowego w przypadku awarii, wypadku lub klęsk żywiołowych;
- 4) prowadzenia dokumentacji dotyczącej utrzymania dróg kolejowych;
- 5) sporządzania kosztorysów robót drogowo-mostowych.

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), umożliwiającą 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.

(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)

Uczeń:

- 1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
 - 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
 - 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
 - 4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
 - 5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
 - 6) stosuje metody motywacji do pracy;
 - 7) komunikuje się ze współpracownikami.
- 2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(BD.c) i PKZ(BD.i);

PKZ(BD.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: kominiarz, monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie, monter izolacji budowlanych, dekarz, cieśla, betoniarz-zbrojarz, kamieniarz, zdun, murarz-tylnik, monter konstrukcji budowlanych, technik renowacji elementów architektury, technik budownictwa, technik dróg kolejowych i obiektów inżynierskich, monter systemów rurociągowych, monter nawierzchni kolejowej, technik budowy dróg, technik robót wykończeniowych w budownictwie

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych;
- 2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania;
- 3) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych;
- 4) rozpoznaje materiały budowlane i określa ich zastosowanie;
- 5) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych;
- 6) wykonuje szkice robocze;
- 7) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie;
- 8) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych;
- 9) przestrzega zasad wykonywania pomiarów związanych z robotami budowlanymi;
- 10) rozpoznaje elementy zagospodarowania terenu budowy;
- 11) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie;
- 12) przestrzega zasad transportu i składowania materiałów budowlanych;
- 13) rozróżnia rodzaje rusztowań oraz przestrzega zasad ich użytkowania;
- 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.i) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik dróg kolejowych i obiektów inżynierskich

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i elementy dróg kolejowych oraz kolejowych obiektów inżynierskich;
- 2) rozpoznaje materiały stosowane do budowy dróg kolejowych i obiektów inżynierskich;
- 3) rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości;
- 4) sporządza rysunki dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynierskich;

- 5) sporządza schematy położenia rozjazdów i torów w obrębie posterunków ruchu kolejowego;
 - 6) wykonuje typowe obliczenia statyczne podstawowych elementów konstrukcyjnych;
 - 7) posługuje się wiedzą z zakresu: geodezji, miernictwa i kartografii;
 - 8) rozpoznaje elementy sieci kolejowej;
 - 9) rozpoznaje rodzaje taboru kolejowego i określa jego przeznaczenie;
 - 10) rozpoznaje urządzenia sygnalizacji kolejowej;
 - 11) przestrzega zasad funkcjonowania kolei w Polsce;
 - 12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik dróg kolejowych i obiektów inżynierskich:

BD.23. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg kolejowych;

BD.24. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynierskich oraz podstawy kosztorysowania.

BD.23. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg kolejowych

1. Organizowanie i koordynacja robót związanych z budową dróg kolejowych

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją dróg kolejowych, normami oraz przepisami prawa dotyczącymi budowy dróg kolejowych;
- 2) sporządza przedmiar robót związanych z budową dróg kolejowych;
- 3) wykonuje polowe badania gruntów;
- 4) stosuje metody wykonywania podtorza i nawierzchni kolejowej;
- 5) rozróżnia materiały stosowane do budowy podtorza, systemów odwadniających i nawierzchni kolejowej;
- 6) dobiera maszyny i urządzenia do budowy podtorza i nawierzchni kolejowej w określonej technologii;
- 7) organizuje roboty związane z zagospodarowaniem terenu budowy;
- 8) organizuje transport i magazynowanie materiałów przeznaczonych do budowy dróg kolejowych;
- 9) organizuje roboty związane z budową podtorza, urządzeń odwadniających i nawierzchni kolejowej;
- 10) określa sposoby zabezpieczenia wykopów, przekopów i nasypów;
- 11) stosuje zasady wykonywania kontrolnych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych związanych z prowadzonymi robotami;
- 12) sporządza dokumentację pomiarową;
- 13) prowadzi kontrolę jakości wykonywanych robót związanych z budową dróg kolejowych;
- 14) sporządza obmiar robót związanych z budową dróg kolejowych oraz rozlicza zużyte materiały.

2. Kontrola stanu dróg kolejowych

Uczeń:

- 1) stosuje zasady dozorowania stanu nawierzchni kolejowej i podtorza podczas obchodu linii kolejowej;
- 2) dokumentuje usterki rozpoznane podczas obchodu linii kolejowej;
- 3) kontroluje stan nawierzchni, podtorza i urządzeń odwadniających;

- 4) dobiera przyrządy do wykonywania bezpośrednich pomiarów elementów dróg kolejowych;
- 5) stosuje zasady wykonywania pomiarów bezpośrednich elementów dróg kolejowych oraz sporządzania szkiców;
- 6) stosuje zasady przeprowadzania oględzin oraz badań technicznych rozjazdów;
- 7) określa zasady pomiaru pełzania toków szynowych w torze;
- 8) stosuje zasady prowadzenia dokumentacji toru bezстыkowego;
- 9) określa zasady prowadzenia badań defektoskopowych szyn;
- 10) rozpoznaje typowe uszkodzenia nawierzchni, podtorza i urządzeń odwadniających;
- 11) sprawdza warunki utrzymania widoczności w trójkątach widzialności na przejazdach kolejowo-drogowych i przejściach dla pieszych;
- 12) podejmuje działania w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego;
- 13) stosuje zasady prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej torów, rozjazdów i podtorza.

3. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem dróg kolejowych w wymaganym stanie technicznym

Uczeń:

- 1) rozpoznaje technologie wykonania dróg kolejowych;
- 2) posługuje się dokumentacją dotyczącą stanu nawierzchni kolejowej i prowadzonych robót naprawczych;
- 3) określa rodzaj i zakres napraw nawierzchni kolejowej;
- 4) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do naprawy dróg kolejowych;
- 5) organizuje prace związane z wykonywaniem napraw dróg kolejowych;
- 6) organizuje prace pomocnicze związane z utrzymaniem podtorza oraz urządzeń odwadniających;
- 7) określa warunki dojazdu pracowników oraz transportu materiałów, sprzętu i narzędzi na miejsce prowadzonych robót;
- 8) organizuje roboty na czynnych torach oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie;
- 9) stosuje zasady wykonywania pomiarów sytuacyjno-wysokościowych związane z prowadzonymi robotami w torach;
- 10) kontroluje jakość wykonania robót związanych z utrzymaniem dróg kolejowych w wymaganym stanie technicznym;
- 11) przestrzega procedur dotyczących wstępnego odbioru robót;
- 12) określa zasady sporządzania dokumentacji powykonawczej robót związanych z utrzymaniem dróg kolejowych w wymaganym stanie technicznym;
- 13) określa zasady racjonalnej gospodarki materiałami stosowanymi do budowy dróg kolejowych;
- 14) organizuje prace związane z zapewnieniem bezpiecznego prowadzenia ruchu kolejowego w warunkach zimowych;
- 15) dobiera sposoby zabezpieczenia i osygnalizowania miejsc prowadzenia robót związanych z utrzymaniem dróg kolejowych w wymaganym stanie technicznym.

BD.24. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynierskich oraz podstawy kosztorysowania

1. Organizowanie i koordynowanie robót związanych z budową kolejowych obiektów inżynierskich

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją kolejowych obiektów inżynierskich, normami oraz przepisami prawa dotyczącymi ich budowy;
- 2) rozpoznaje technologie wykonania kolejowych obiektów inżynierskich;
- 3) sporządza przedmiar robót związanych z budową kolejowych obiektów inżynierskich;
- 4) określa metody wykonywania robót związanych z budową kolejowych obiektów inżynierskich;
- 5) dobiera materiały, maszyny, narzędzia i sprzęt do budowy kolejowych obiektów inżynierskich;
- 6) planuje i organizuje prace związane z zagospodarowaniem terenu budowy kolejowych obiektów inżynierskich;
- 7) organizuje transport oraz magazynowanie materiałów przeznaczonych do budowy kolejowych obiektów inżynierskich;
- 8) dobiera sposoby sporządzania mieszanek betonowych;
- 9) organizuje i kontroluje wykonanie robót na poszczególnych etapach budowy kolejowych obiektów inżynierskich;
- 10) stosuje zasady wykonania kontrolnych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych związanych z budową kolejowych obiektów inżynierskich;
- 11) kontroluje jakość wykonania robót związanych z budową kolejowych obiektów inżynierskich;
- 12) przestrzega zasad wykonywania odbiorów robót związanych z budową kolejowych obiektów inżynierskich;
- 13) określa metody wykonania próbnego obciążenia kolejowych obiektów inżynierskich;
- 14) sporządza obmiar robót związanych z budową kolejowych obiektów inżynierskich oraz dokonuje rozliczenia materiałów wykorzystanych w procesie budowy tych obiektów.

2. Ocena stanu technicznego kolejowych obiektów inżynierskich

Uczeń:

- 1) stosuje zasady przeprowadzania oględzin kolejowych obiektów inżynierskich;
- 2) dobiera przyrządy do wykonywania bezpośrednich pomiarów elementów kolejowych obiektów inżynierskich;
- 3) wykonuje szkice elementów kolejowych obiektów inżynierskich;
- 4) sprawdza stan techniczny elementów kolejowych obiektów inżynierskich;
- 5) rozpoznaje uszkodzenia kolejowych obiektów inżynierskich i elementów ich wyposażenia;
- 6) dokumentuje rozpoznane usterki elementów kolejowych obiektów inżynierskich podczas obchodu linii kolejowej;
- 7) podejmuje działania w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa w ruchu kolejowym;
- 8) przestrzega zasad prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej kolejowych obiektów inżynierskich.

3. Organizowanie i wykonywanie robót związanych z utrzymaniem kolejowych obiektów inżynierskich

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją oceny stanu technicznego kolejowych obiektów inżynierskich oraz stosuje przepisy prawa dotyczące sygnalizacji i zabezpieczenia miejsca robót związanych z utrzymaniem kolejowych

- objektów inżynieryjnych;
- 2) rozpoznaje technologie wykonania kolejowych obiektów inżynieryjnych;
 - 3) planuje proces technologiczny naprawy określonego elementu kolejowego obiektu inżynieryjnego;
 - 4) dobiera materiały, maszyny i urządzenia do wykonania robót związanych z naprawą kolejowych obiektów inżynieryjnych;
 - 5) organizuje wykonanie robót ziemnych związanych z naprawą kolejowych obiektów inżynieryjnych;
 - 6) organizuje dojazd pracowników oraz transport materiałów, sprzętu i narzędzi na miejsce prowadzonych robót;
 - 7) organizuje i kontroluje prace związane z naprawą określonych elementów kolejowych obiektów inżynieryjnych;
 - 8) określa zasady doboru, montażu i demontażu urządzeń stanowiących wyposażenie kolejowych obiektów inżynieryjnych;
 - 9) stosuje zasady wykonania pomiarów sytuacyjno-wysokościowych związanych z prowadzonymi robotami;
 - 10) określa sposoby wykonywania robót naprawczych na czynnych kolejowych obiektach inżynieryjnych;
 - 11) rozlicza materiały wykorzystane podczas naprawy kolejowych obiektów inżynieryjnych oraz zagospodarowuje materiały odzyskane;
 - 12) określa zasady wstępnych odbiorów robót po naprawach kolejowych obiektów inżynieryjnych;
 - 13) kontroluje jakość wykonania robót związanych z naprawą kolejowych obiektów inżynieryjnych;
 - 14) sporządza dokumentację powykonawczą robót związanych z utrzymaniem kolejowych obiektów inżynieryjnych;
 - 15) dobiera sposoby zabezpieczania i osygnalizowania miejsca prowadzenia robót na kolejowych obiektach inżynieryjnych.

4. Podstawy kosztorysowania

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje kosztorysów oraz przestrzega zasad ich sporządzania;
- 2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót;
- 3) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót budowlanych;
- 4) sporządza przedmiar robót związanych z budową oraz utrzymaniem dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynieryjnych;
- 5) ustala założenia do kosztorysowania;
- 6) wykonuje obmiar robót związanych z budową oraz utrzymaniem dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynieryjnych;
- 7) sporządza podstawowe kosztorysy inwestorskie, zamienne i powykonawcze;
- 8) stosuje programy komputerowe do sporządzania kosztorysów.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik dróg kolejowych i obiektów inżynieryjnych powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię miernictwa, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym i ekranem, pakietem programów biurowych,



- stanowiska (jedno stanowisko dla czterech 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;
- 2) pracownię dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynierskich, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym i ekranem, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wykonywania rysunków technicznych oraz kosztorysowania elementów dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynierskich, stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe dokumentacje projektowe i kosztorysy, katalogi nakładów rzeczowych dotyczące dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynierskich, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków technicznych, zestaw obowiązujących przepisów prawa, przyrządy do pomiarów i badań nawierzchni kolejowej, instrukcje obsługi sprzętu pomiarowego;
 - 3) pracownię materiałoznawstwa budowlanego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem, z projektorem multimedialnym i ekranem oraz pakietem programów biurowych, stanowiska laboratoryjne (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w sprzęt do badania gruntów, właściwości fizycznych i mechanicznych materiałów budowlanych oraz materiałów stosowanych do budowy dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynierskich, próbki materiałów budowlanych, materiałów stosowanych do budowy dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynierskich, przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów liniowych i kątowych, katalogi i prospekty materiałów budowlanych oraz innych materiałów stosowanych do budowy dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynierskich, normy, certyfikaty jakości i aprobaty techniczne materiałów budowlanych oraz innych materiałów stosowanych do budowy dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynierskich;
 - 4) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
 - a) stanowiska do obróbki metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem, przyrządy do pomiaru wielkości geometrycznych, narzędzia do obróbki metali umożliwiające wykonywanie operacji: cięcia, wycinania, prostowania, gięcia, wiercenia, rozwiercania, pogłębiania, gwintowania, piłowania,
 - b) stanowiska do obróbki drewna (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: stół stolarski, przyrządy pomiarowe i narzędzia do ręcznej obróbki drewna,
 - c) stanowiska spawania elektrycznego (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w odciągi miejscowe i urządzenia do spawania elektrycznego,
 - d) stanowiska spawania gazowego (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w odciągi miejscowe i w sprzęt do spawania gazowego,



- e) stanowiska robót betoniarskich (jedno stanowiska dla czterech uczniów), wyposażone w: betoniarki, taczki, pojemniki metalowe, łopaty, przyrządy do badania konsystencji mieszanki betonowej,
- f) stanowiska robót torowych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: narzędzia oraz urządzenia o napędzie spalinowym, elektrycznym, hydraulicznym i na sprężone powietrze, takie jak: urządzenie do nasuwania szyn, wiertarki do podkładów i szyn, podbijaki, zakrętarki, piły, szlifierki; urządzenia do transportu pionowego i poziomego.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach zajmujących się budową lub utrzymaniem nawierzchni kolejowej, podtorza i kolejowych obiektów inżynierskich oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 4 tygodni (160 godzin).

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO¹⁾

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	480 godz.
BD.23. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg kolejowych	400 godz.
BD.24. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynierskich oraz podstawy kosztorysowania	470 godz.

¹⁾ 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 wyodrębnionych w zawodzie.