

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie

(kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.)

***Monter nawierzchni kolejowej
711603***

 **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Warszawa 2017

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Gdańsku.



Układ graficzny © CKE 2017

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Spis treści

Wstęp	4
Informacje o zawodzie.....	4
1. Zadania zawodowe.....	4
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie	4
3. Możliwości kształcenia w zawodzie	4
Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań	5
Kwalifikacja BD.10 Wykonywanie i utrzymywanie nawierzchni kolejowej i podtorza	5
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu	5
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania	11
Podstawa programowa kształcenia w zawodzie	15

WSTĘP

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie jest podzielony na dwie części:

- pierwsza zawiera informacje ogólne o zawodzie oraz możliwości dalszego kształcenia w zawodzie, uzupełniania wykształcenia w różnych formach,
- druga zawiera wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań oraz podstawę programową dla zawodu.

Do każdej kwalifikacji, do każdego zestawu efektów kształcenia, zostały wybrane umiejętności reprezentatywne dla zawodu. Do tych umiejętności przypisano najważniejsze wymagania ogólne jako rozwinięcia oraz zamieszczono przykładowe zadanie z podaną odpowiedzią prawidłową.

Zamieszczony jest również przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji w zawodzie.

Zadania w informatorze nie wyczerpują wszystkich przykładowych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, a kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie jest przeprowadzany:

- a. z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub w zawodach zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego,
- b. na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Część pisemna egzaminu trwa 60 minut i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z 40 zadań zamkniętych, zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest prawidłowa. Można uzyskać max. 40 punktów. Część pisemna egzaminu jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu lub arkuszy i kart odpowiedzi.

Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana w formie zadania praktycznego i polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana według modelu (formy):

- a. w (wykonanie) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa,
- b. wk (wykonanie przy komputerze) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa, uzyskana z wykorzystaniem komputera,
- c. d (dokumentacja) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja,
- d. dk (dokumentacja przy komputerze) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja uzyskana z wykorzystaniem komputera.

Oczekiwane rezultaty zadania podlegają ocenie przez egzaminatora w trakcie trwania egzaminu lub po jego zakończeniu, zgodnie z podanymi kryteriami.

Przed przystąpieniem do dalszej lektury *Informatora* warto zapoznać się z ogólnymi zasadami obowiązującymi na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018. Są one określone w ustawie o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz.1943 ze zm.) oraz w *rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie* oraz w formie skróconej w części ogólnej *Informatora o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018*, dostępnego na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (www.cke.edu.pl) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

INFORMACJE O ZAWODZIE

1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **monter nawierzchni kolejowej** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania robót związanych z budową nawierzchni kolejowej;
- 2) wykonywania robót związanych z wymianą uszkodzonych elementów nawierzchni kolejowej i podtorza;
- 3) wykonywania robót związanych z utrzymaniem wymaganych parametrów technicznych nawierzchni kolejowej.

2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **monter nawierzchni kolejowej** wyodrębniono jedną kwalifikację.

Numer kwalifikacji (kolejność)	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	<i>BD.10</i>	<i>Wykonywanie i utrzymywanie nawierzchni kolejowej i podtorza</i>

3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2017/2018 kształcenie w zawodzie **monter nawierzchni kolejowej** jest realizowane w klasach pierwszych 3-letniej branżowej szkoły I stopnia.

Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji *BD.10 Wykonywanie i utrzymywanie nawierzchni kolejowej i podtorza*.

WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

BD.10 Wykonywanie i utrzymywanie nawierzchni kolejowej i podtorza

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *BD.10 Wykonywanie i utrzymywanie nawierzchni kolejowej i podtorza*

1.1. Wykonywanie robót związanych z budową nawierzchni kolejowej

Umiejętność 1) dobiera materiały do wykonywania nawierzchni kolejowej, na przykład:

- rozróżnia materiały stosowane do wykonywania nawierzchni kolejowej,
- rozróżnia rodzaje materiałów stosowanych do wykonywania podsypki;
- rozróżnia typy podkładów kolejowych;
- rozróżnia rodzaje szyn kolejowych;
- rozróżnia typy przytwierdzeń szyn do podkładów i ich elementy;
- dobiera materiały stosowane do wykonywania nawierzchni kolejowej;
- dobiera materiały do wykonania nawierzchni kolejowej w zależności od kategorii linii kolejowej, klasy technicznej toru, standardów konstrukcyjnych nawierzchni.

Przykładowe zadanie 1.

Elementem przytwierdzenia śrubowego typu K szyny do podkładu drewnianego lub betonowego jest

- A. łubek.
- B. kotwa.
- C. łapka sprężysta.
- D. podkładka żebrowa.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 2) dobiera maszyny i narzędzia do wykonywania robót związanych z budową nawierzchni kolejowej, na przykład:

- rozróżnia maszyny do wykonywania robót związanych z budową nawierzchni kolejowej, takie jak oczyszczarka tłucznia, zgrzewarka szyn, podbijarka toru, itp.;
- rozróżnia narzędzia do wykonywania robót związanych z budową nawierzchni kolejowej, takie jak podbijaki, klucze do śrub i wkrętów, kleszcze do szyn i podkładów, itp.;
- dobiera maszyny i narzędzia do wykonywania określonych robót nawierzchniowych zależnie od przedmiaru robót i zastosowanej metody, np. maszyny i narzędzia do wykonania określonej naprawy głównej nawierzchni kolejowej;
- dobiera maszyny i narzędzia do robót podsypkowych, takie jak podbijaki, widły, itp.;
- dobiera klucze do dokręcania śrub i wkrętów w przytwierdzeniach i złączach szynowych.

Przykładowe zadanie 2.

Którą z maszyn przedstawionych na ilustracjach należy zastosować do oczyszczania tłucznia w torze?



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność 10) przestrzega zasad sygnalizacji obowiązujących na kolei, na przykład:

- rozróżnia znaki i sygnały stosowane na kolei;
- rozróżnia sygnały nadawane przez semafony;
- rozróżnia sygnały dźwiękowe stosowane na kolei;
- rozróżnia sygnały ostrzegawcze nadawane przez uprawnione osoby;
- dobiera znaki i sygnały do określonych robót kolejowych;
- stosuje znaki i sygnały obowiązujące podczas prowadzenia robót kolejowych.

Przykładowe zadanie 3.

Tarczę ostrzegawczą przedstawioną na rysunku ustawia się przed

- A. tarczą manewrową.
- B. tarczą zatrzymania.
- C. wskaźnikiem W6.
- D. wskaźnikiem W5.



Odpowiedź prawidłowa: B.

1.2. Wykonywanie robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej i podtorza

Umiejętność 3) dokonuje pomiarów szerokości toru, różnic wysokości toków szynowych oraz ich nierówności w obu płaszczyznach, na przykład:

- rozróżnia przyrządy do pomiaru szerokości, przechyłki i krzywizny torów, takie jak toromierz uniwersalny, strzałkomierz itp.;
- dobiera przyrządy do pomiaru szerokości, przechyłki i nierówności toru w planie i profilu, takie jak toromierz, węgielnica, itp.;
- stosuje zasady wykonywania pomiaru szerokości, przechyłki, krzywizny torów;
- wykonuje pomiar szerokości toru za pomocą toromierza;
- wykonuje pomiary położenia toru w planie i w profilu w oparciu o znaki regulacji toru.

Przykładowe zadanie 4.

Pomiar przechytki toru w łuku wykonuje się za pomocą

- A. profilomierza.
- B. strzałkomierza.
- C. klina pomiarowego.
- D. toromierza uniwersalnego.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 7) oblicza ilość materiałów potrzebnych do naprawy nawierzchni kolejowej, na przykład:

- oblicza ilość materiałów do wykonania naprawy nawierzchni kolejowej w zależności od standardu konstrukcyjnego;
- oblicza liczbę podkładów i szyn oraz ilość podsypki;
- oblicza ilość materiałów do wykonania naprawy rozjazdu kolejowego;
- oblicza liczbę śrub i wkrętów do wymiany i uzupełnienia.

Przykładowe zadanie 5.

Oblicz liczbę podkładów kolejowych niezbędnych do naprawy głównej toru bezстыkowego klasy 0, na podkładach PS-94 na odcinku o długości 600 m. Do obliczeń wykorzystaj fragment Instrukcji Id-1.

Fragment Instrukcji Id-1 - Standardy konstrukcyjne nawierzchni dla torów klasy 0

Wariant	Szyny	Typ podkładów	Rozstaw podkładów [m]	Typ przytwierdzenia szyn	Grubość warstwy podsypki [m]
0.1	UIC60(60E1)	PS-93, PS-94,	0,60	SB	0,35
0.2	UIC60(60E1)	I/B, II/B twarde	0,60	Skl, K	0,30

- A. 100 szt.
- B. 600 szt.
- C. 1 000 szt.
- D. 6 000 szt.

Odpowiedź prawidłowa: **C**.

Umiejętność 13) zabezpiecza i oznakowuje miejsce prowadzenia robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej i podtorza, na przykład:

- zabezpiecza miejsce robót związanych z konserwacją nawierzchni kolejowej poprzez ustawienie sygnalistów;
- zabezpiecza miejsce wykonywania napraw podtorza;
- oznakowuje miejsce robót naprawy bieżącej nawierzchni prowadzonej w torze otwartym dla ruchu o ograniczonej prędkości;
- oznakowuje miejsce robót naprawy głównej nawierzchni prowadzonej w zamknięciu torowym.

Przykładowe zadanie 6.

Która z wymienionych robót remontowych wymaga zamknięcia torowego?

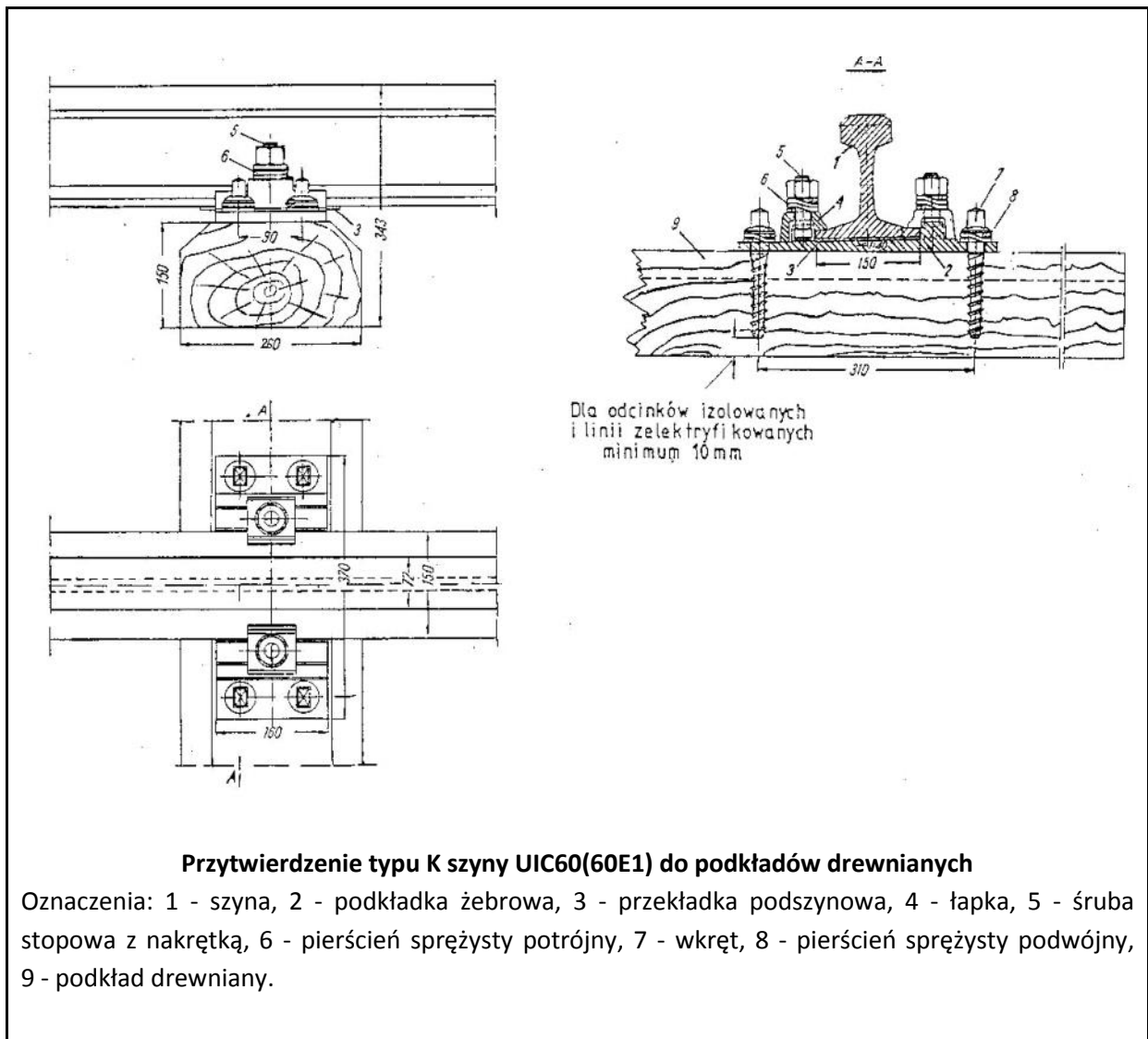
- A. Wymiana pojedynczego podkładu.
- B. Wymiana pękniętej szyny.
- C. Odchwaszczanie toru.
- D. Dokręcanie złączy.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji **BD.10 Wykonywanie i utrzymywanie nawierzchni kolejowej i podtorza**

Wykonaj wymianę złączek przytwierdzenia szyny UIC60 do podkładu drewnianego dla obu toków szyn. Wymianą obejmij tylko śruby stopowe, łapki i nakrętki z pierścieniami. Do wykonania wymiany złączek przytwierdzenia szyny użyj zakrętkarki znajdującej się na stanowisku egzaminacyjnym. Opracuj na znajdującym się na stanowisku formularzu zestawienie znaków niezbędnych do oznakowania miejsca przeprowadzenia robót remontowych polegających na wymianie złączek dla rzeczywistych warunków tj. naprawy toru na szlaku linii dwutorowej zamkniętej. Do wykonania tej części zadania wykorzystaj fragmenty Instrukcji I-e znajdującej się na stanowisku egzaminacyjnym.

Rysunek montażowy – Fragment Instrukcji Id-1



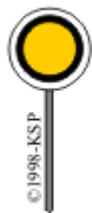
Fragment Instrukcji kolejowej Ie-1

§10 Sygnały zatrzymania i zmniejszenia prędkości podawane przenośnymi tarczami

1) Sygnał DO "Za tarczą ostrzegawczą znajduje się tarcza zatrzymania"

Dzienny

Nieruchoma okrągła tarcza pomarańczowa z czarnym pierścieniem i białą obwódką



Nocny

Pomarańczowe światło na maszcie pod tarczą



Nieruchoma przenośna tarcza ostrzegawcza informuje, że w odległości drogi hamowania zwiększonej o 200 m znajduje się tarcza zatrzymania z sygnałem D1; przed przenośną tarczą ostrzegawczą nie ustawia się wskaźnika W1.

2) Sygnał D1 "Stój" dawany tarczą zatrzymania

Dzienny

Prostokątna tarcza czerwona z białą obwódką



Nocny

Czerwone światło pośrodku nad tarczą



(...)

3. Przenośną tarczę ostrzegawczą DO i przenośną tarczę zatrzymania D1 ustawia się w stosunku do torów, do których się odnoszą, według tych samych zasad ustawiania, jakie obowiązują dla semaforów, z tym że na stacjach przenośną tarczę zatrzymania ustawia się w osi toru.

4. Sygnał D1 "Stój" dawany tarczą zatrzymania stosuje się do oznaczenia miejsca, w którym z jakichkolwiek powodów konieczne jest zatrzymanie pociągu lub manewrującego składu, a w miejscu tym nie ma semafora ani sygnału zamknięcia toru lub na sygnalizatorze tam ustawionym nie da się nastawić sygnału zabraniającego jazdy, a w szczególności:

- 1) jeżeli stan toru lub jakakolwiek przeszkoda zagraża bezpieczeństwu ruchu kolejowego;
- 2) jeżeli pociąg zostanie zatrzymany na szlaku i wymaga osłony;
- 3) jeżeli na semaforze lub na tarczy zaporowej nie można z powrotem nastawić sygnału „Stój”;
- 4) jeżeli czasowo brak semafora;

- 5) w razie zamknięcia toru szlakowego lub stacyjnego albo jego części;
- 6) jeżeli tarcza zaporowa zostanie unieruchomiona w położeniu „Jazda dozwolona”.

(...)

6. Tarczę zatrzymania na szlaku ustawia się w odległości co najmniej 50 m od miejsca, które ma być osłonięte, a oprócz tego przed tarczą zatrzymania ustawia się przenośną tarczę ostrzegawczą w odległości drogi hamowania zwiększonej o 200 m.

(...)

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- szkic osygnalizowania miejsca robót na szlaku;
- wykaz ilościowy niezbędnych do wymiany materiałów nawierzchniowych;
- wykonane przytwierdzenie obu toków szyn 60E1 do podkładu drewnianego po wymianie złączek;

oraz

przebieg wykonania wymiany złączek przytwierdzenia szyny 60E1 do podkładu drewnianego obu toków szyn.

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- poprawność wykonania szkicu osygnalizowania miejsca robót na szlaku;
- poprawność wykonania wykazu ilościowego materiałów nawierzchniowych niezbędnych do wymiany;
- zgodność zamontowania złączek z rysunkiem montażowym;
- dokładność zamontowania nakrętki śrub stopowych dokręconych z pozostawieniem około 1 mm luzu między zwojami pierścieni sprężystych;
- dokładność oczyszczenia i zakonserwowania smarem podkładki żebrowej;
- dokładność zakonserwowania śrub stopowych przed korozją smarem zabezpieczającym;
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku egzaminacyjnym.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

1. Wykonywanie robót związanych z budową nawierzchni kolejowej

- 3) posługuje się narzędziami oraz urządzeniami stosowanymi podczas wykonywania robót związanych z budową nawierzchni kolejowej;
- 5) montuje elementy nawierzchni kolejowej, urządzenia i zamknięcia nastawcze.

2. Wykonywanie robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej i podtorza

- 4) dobiera materiały i narzędzia do robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej, podtorza i urządzeń odwadniających;
- 7) oblicza ilość materiałów potrzebnych do naprawy nawierzchni kolejowej;
- 8) wykonuje roboty związane z utrzymaniem nawierzchni kolejowej i podtorza w wymaganym stanie technicznym;
- 9) demontuje tory, rozjazdy, skrzyżowania torów, urządzenia i zamknięcia nastawcze;
- 13) zabezpiecza i oznakowuje miejsce prowadzenia robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej i podtorza.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *BD.10 Wykonywanie i utrzymywanie nawierzchni kolejowych i podtorza* mogą dotyczyć:

- naprawy zamknięć nastawczych,
- naprawy elementów rozjazdów,
- naprawy złącz szynowych klasycznych i izolowanych,
- wykonania zbrojenia podkładów drewnianych w podkładki żebrowe,
- wykonanie pokrycia ochronnego na torowisku,
- wykonanie powierzchniowego sączka skarpowego.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MONTER NAWIERZCHNI KOLEJOWEJ– 711603.

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie monter nawierzchni kolejowej powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania robót związanych z budową nawierzchni kolejowej;
- 2) wykonywania robót związanych z wymianą uszkodzonych elementów nawierzchni kolejowej i podtorza;
- 3) wykonywania robót związanych z utrzymaniem wymaganych parametrów technicznych nawierzchni kolejowej.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

1) Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uczeń:

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

(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Uczeń:

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

(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo

Uczeń:

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

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne

Uczeń:

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

13) współpracuje w zespole.

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

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.

3) Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie monter nawierzchni kolejowej

BD.10 Wykonywanie i utrzymywanie nawierzchni kolejowej i podtorza

1. Wykonywanie robót związanych z budową nawierzchni kolejowej

Uczeń:

- 1) dobiera materiały do wykonywania nawierzchni kolejowej;
- 2) dobiera maszyny i narzędzia do wykonywania robót związanych z budową nawierzchni kolejowej;
- 3) posługuje się narzędziami oraz urządzeniami stosowanymi podczas wykonywania robót związanych z budową nawierzchni kolejowej;
- 4) określa przydatność eksploatacyjną użytkowanych maszyn, narzędzi i urządzeń;
- 5) montuje elementy nawierzchni kolejowej, urządzenia i zamknięcia nastawcze;
- 6) wykonuje roboty związane z układaniem, wymianą oraz regulacją nawierzchni kolejowej, urządzeń i zamknięć nastawczych;
- 7) montuje elementy nawierzchni przejazdów kolejowo-drogowych, urządzeń na obiektach inżynierskich i w łukach toru kolejowego;
- 8) wykonuje połączenia szyn;

- 9) wykonuje prace ślusarskie podczas robót związanych z budową nawierzchni kolejowej;
- 10) przestrzega zasad sygnalizacji obowiązujących na kolei.

2. Wykonywanie robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej i podtorza

Uczeń:

- 1) dokonuje oględzin rozjazdów, skrzyżowań torów oraz podtorza w trakcie obchodu torów;
- 2) sprawdza i reguluje zamknięcia nastawcze rozjazdów kolejowych;
- 3) dokonuje pomiarów szerokości toru, różnic wysokości toków szynowych oraz ich nierówności w obu płaszczyznach;
- 4) dobiera materiały i narzędzia do robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej, podtorza i urządzeń odwadniających;
- 5) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane podczas robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej, podtorza i urządzeń odwadniających;
- 6) zabezpiecza szyny z wadami zagrażającymi bezpieczeństwu ruchu;
- 7) oblicza ilość materiałów potrzebnych do naprawy nawierzchni kolejowej;
- 8) wykonuje roboty związane z utrzymaniem nawierzchni kolejowej i podtorza w wymaganym stanie technicznym;
- 9) demontuje tory, rozjazdy, skrzyżowania torów, urządzenia i zamknięcia nastawcze;
- 10) demontuje elementy nawierzchni przejazdów kolejowo-drogowych oraz urządzeń na obiektach inżynieryjnych i w łukach toru kolejowego;
- 11) zabezpiecza urządzenia sterowania ruchem kolejowym przed uszkodzeniem podczas prowadzenia robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej;
- 12) wykonuje roboty związane z zimowym utrzymaniem kolei;
- 13) zabezpiecza i oznakowuje miejsce prowadzenia robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej i podtorza;
- 14) przestrzega przepisów prawa dotyczących wykonywania robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej i podtorza.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie monter nawierzchni kolejowej powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych, stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków;
- 2) pracownię nawierzchni dróg kolejowych, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, pakiet programów biurowych; przyrządy do pomiarów nawierzchni kolejowej (jeden przyrząd dla czterech uczniów), próbki materiałów stosowanych do budowy nawierzchni kolejowej i podtorza, zestawy elementów hydrauliki i pneumatyki siłowej, modele maszyn do naprawy i utrzymania nawierzchni, kolejowych budowli, obiektów inżynieryjnych, elementów konstrukcji nawierzchni kolejowej, filmy dydaktyczne prezentujące maszyny i urządzenia do robót torowych oraz technologie wykonywania nawierzchni kolejowych, przykładowe mapy i plany układów torowych, przykładowe dokumentacje eksploatacji nawierzchni kolejowej, specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót montażowych, instrukcje

obsługi wybranych maszyn i urządzeń do robót torowych;

- 3) 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 odciąg miejscowe i urządzenia do spawania elektrycznego,
 - d) stanowiska spawania gazowego (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w odciąg miejscowe i w sprzęt do spawania gazowego,
 - e) stanowiska prac 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 i podtorza oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

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	250 godz.
<i>BD.10 Wykonywanie i utrzymywanie nawierzchni kolejowej i podtorza</i>	850 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 wyodrębnionej w zawodzie.