



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny





MODELOWY PROGRAM WSPÓŁPRACY SZKÓŁ ZAWODOWYCH I SZKÓŁ WYŻSZYCH

dla zawodu

**TECHNIK BUDOWNICTWA
KOLEJOWEGO 311220**

specjalizacja

Diagnostyka nawierzchni kolejowej

realizowany przez

Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu

**Niepubliczne Technikum Kolejowe w Tychach im. kpt. Jana Rybczyńskiego
i załogi pociągu „Groźny”**

w partnerstwie z

PKP Cargo Service

Spis treści

1. Cele realizacji programu	4
2. Wprowadzenie	5
3. Charakterystyka zawodu technik budownictwa kolejowego	7
4. Diagnoza systemu kształcenia w zawodzie technik budownictwa kolejowego – propozycje zmian.....	10
5. Czynniki wyznaczające warunki współpracy	15
6. Korzyści wynikające ze współpracy dla szkoły i uczelni	16
7. Zadania realizowane w partnerstwie	18
8. Przykładowe rozwiązania dotyczące realizacji zajęć na uczelni i u pracodawcy30	
9. Propozycja działań mających na celu zapoznanie uczniów i nauczycieli kształcenia zawodowego z nowymi technikami i technologiami	34
10. Podsumowanie	35
11. Obowiązujące podstawy prawne	35
12 Załączniki.....	37

1. Cele realizacji programu

W dobie proekologicznych rozwiązań kolej gwarantuje szybki, bezpieczny i ekologiczny transport ludzi i towarów pomiędzy dużymi aglomeracjami jak i małymi miejscowościami Polski. Dla prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania transportu kolejowego konieczne jest utrzymanie infrastruktury kolejowej we właściwym stanie technicznym

Technicy budownictwa kolejowego, ze względu na specyfikę pracy i znaczny rozwój transportu kolejowego w ostatnich latach, są niezbędni dla bezpiecznego i prawidłowego funkcjonowania transportu kolejowego w Polsce.

Budowa i utrzymanie linii kolejowych będące gwarantem bezpiecznego prowadzenia ruchu kolejowego wymaga wdrażania nowoczesnych technologii stosowanych w budownictwie oraz nowoczesnych urządzeń pomiarowych, w tym również w zakresie fundamentowania.

Dynamika zmian zachodzących na rynku pracy odnoszących się zarówno do zapotrzebowania na określone zawody, jak również do wymagań stawianych przed obecnymi lub przyszłymi uczestnikami rynku pracy powoduje, że aktualizacji wymagają zarówno treści jak i metody kształcenia uczniów obecnych szkół branżowych kształcących w zawodzie technik budownictwa kolejowego. Zmieniające się warunki rynkowe wymagają, aby pracownicy nieustannie się rozwijali, doskonalili swoje umiejętności oraz poszerzali wiedzę zgodnie z rozwojem branży.

Istotnym problemem jest to, że współczesna szkoła zawodowa nie nadąża za rynkiem pracy. Główną przyczyną jest niedoinwestowanie bazy szkół, które bardzo często przekłada się na brak możliwości wdrażania rozwiązań pozwalających na dopasowywanie oferty i sposobu kształcenia do warunków panujących na rynku pracy.

Modelowy program współpracy technikum i uczelni dla zawodu technik budownictwa kolejowego 311220 został opracowany w ramach projektu „Opracowanie rozwiązań w zakresie współpracy uczelni ze szkołami zawodowymi w branży transportu kolejowego dla zawodów: technik transportu kolejowego i technik budownictwa kolejowego” nr POWR.02.15.00-00-1010/20” Projekt jest współfinansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego i budżetu państwa w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Oś priorytetowa: II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji. 2.15. Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki

Celem realizacji programu współpracy jest zapoznanie uczniów i nauczycieli z nowymi rozwiązaniami, technikami/technologiami oraz procesami/procedurami stosowanymi w branży budownictwa kolejowego. Zaproponowany program nauczania realizowany we współpracy ze szkołami wyższymi będzie miał pozytywny wpływ na tworzenie

oferty kształcenia przez szkoły na terenie całego kraju. Wpłynie to na zwiększenie efektywności kształcenia w zawodzie technik budownictwa kolejowego, przyczyni się do podniesienia atrakcyjności kształcenia w oczach uczniów i ich rodziców. Będzie również jedną z metod promocji kształcenia branżowego w środowisku lokalnym.

Dzięki wprowadzeniu modelu współpracy szkoła ponadpodstawowa – szkoła wyższa zostanie wzmocniony potencjał szkół prowadzących kształcenie w branży transportu kolejowego poprzez poszerzenie i uatrakcyjnienie oferty tych szkół. Oferta edukacyjna uwzględniająca współpracę szkół ponadpodstawowych z wyższymi powinna zachęcić młodzież stojącą przed wyborem dalszej ścieżki edukacji do podejmowania kształcenia w szkołach kolejowych poprzez pokazanie im atrakcyjnych perspektyw zawodowych, a także zapewnienie jakości, elastyczności i doskonałości kształcenia branżowego. Pozwoli to odbudować prestiż kształcenia zawodowego i dopasować nowy system kształcenia branżowego do potrzeb nowoczesnej gospodarki.

Wdrożenie modelowego programu pozwoli na lepsze dostosowanie systemów kształcenia i szkolenia do potrzeb rynku pracy, ułatwi przechodzenie z etapu kształcenia do etapu zatrudnienia oraz wzmocni system kształcenia i szkolenia zawodowego oraz podniesie jego jakość. Poszerzenie efektów z podstawy programowej i wprowadzenie specjalizacji umożliwi dostosowanie programów nauczania do potrzeb lokalnego/regionalnego rynku pracy oraz stworzy możliwości uczenia się umiejętności praktycznych w ścisłej współpracy z pracodawcami i szkołami wyższymi.

2. Wprowadzenie

Absolwenci, którzy uzyskali tytuł technika budownictwa kolejowego są przygotowani do potrzeb kolejowego rynku budowlanego w gospodarce krajowej. Posiadają podstawę wiedzy technicznej z zakresu budownictwa i utrzymania linii kolejowych oraz obiektów inżynierskich, umożliwiającą kontynuowanie nauki na uczelniach technicznych. Poza tym zgodnie z prawem budowlanym mogą uzyskać uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie.

Zawód technik budownictwa kolejowego, ze względu na specyfikę pracy i znaczny rozwój transportu kolejowego w ostatnich latach, stał się niezbędnym dla bezpiecznego i prawidłowego funkcjonowania transportu kolejowego w Polsce.

Uzyskanie kwalifikacji technik budownictwa kolejowego pozwala na realizację zadań w ramach regulowanych stanowisk kolejowych:

- a. torowca – nadzór, organizacja pracy, odbiory robót w ramach diagnostyki, konserwacji, utrzymania bieżącego i remontów elementów infrastruktury kolejowej
- b. dróżnik przejazdowy - utrzymanie przejazdu kolejowo - drogowego i obsługa urządzeń sterowania ruchem kolejowym zabudowanym na przejeździe
- c. mostowniczy - diagnostyka, konserwacja i utrzymanie obiektów inżynierskich
- d. kierownik pociągu gospodarczego i roboczego – przygotowanie pojazdów kolejowych do realizacji zadań w utrzymaniu i naprawie infrastruktury kolejowej.

Program nauczania dla zawodu technik budownictwa kolejowego o specjalności Diagnostyka nawierzchni kolejowej zawiera rozwiązania w zakresie współpracy z szkołami wyższymi i pracodawcami, przez co uatrakcyjnia ofertę kształcenia branżowego w zawodzie technik budownictwa kolejowego i stwarza możliwość szerszej nauki zawodu. Program kładzie nacisk na zapoznanie uczniów i nauczycieli z nowymi rozwiązaniami, technikami, technologiami oraz procesami i procedurami stosowanymi w branży budownictwa kolejowego ze szczególnym uwzględnieniem potencjału naukowego uczelni.

Celem głównym kształcenia jest przygotowanie ucznia do pracy w spółkach kolejowych. Nakłady inwestycyjne w remonty infrastruktury kolejowej finansowane w ramach dofinansowania z funduszy europejskich zwiększają się z roku na rok. Powoduje to rozwój jak i powstawanie nowych firm zajmujących się utrzymaniem infrastruktury kolejowej jak i dostawców elementów infrastruktury kolejowej. Tak szybki rozwój wytworzył na rynku pracy zapotrzebowanie na pracowników posiadających kwalifikacje na stanowiska torowca, kierownik pociągu gospodarczego i roboczego. Posiadanie obu kwalifikacji w znacznym stopniu podnosi możliwości pracownika, ponieważ pozwala na realizację zadań na szlakach kolejowych w sposób samodzielny (jednoosobowo) zmniejszając koszty pracodawcy – brak konieczności zatrudnienia dwóch osób (jeden torowca, drugi kierownik pociągu gospodarczego i roboczego)

Przykładem zapotrzebowania mogą być oferty pracy na stronie <https://www.rynek-kolejowy.pl/praca>, gdzie firmy kolejowe zgłaszają zapotrzebowania na stanowiska torowca, kierownik pociągu gospodarczego i roboczego w lokalizacji na terenie całej Polski. Dla przykładu PKP CARGO SERVICE sp. z o. o. aktualnie potrzebuje 3 torowców i 5 kierownikom pociągów gospodarczych i roboczych, mile widziani kandydaci posiadający obie kwalifikacje.

Celem realizacji programu współpracy jest umożliwienie absolwentom zdobycia praktycznego doświadczenia zawodowego i umiejętności zawodowych z myślą o uzyskaniu większych szans na zatrudnienie oraz poprawienie pozycji na rynku pracy.

Treści prowadzonych zajęć wykraczają poza podstawę programową, dlatego uczniowie biorący udział w pilotażu modelowego programu współpracy szkoła zawodowa – szkoła wyższa mają możliwość zdobycia dodatkowych wiadomości i

umiejętności oczekiwanych na rynku pracy. Realizacja zajęć zawodowych odbywa się na uczelni i w szkole a także poprzez obserwację pracy w firmach budownictwa kolejowego.

Model współpracy ukierunkowany jest przede wszystkim na wspieranie rozwoju zawodowego ucznia kształcącego się w zawodzie technik budownictwa kolejowego. Tworzy on swego rodzaju platformę współpracy pomiędzy szkolnictwem zawodowym ponadpodstawowym a uczelniami, które z jednej strony wspierają szkolnictwo zawodowe swoją wiedzą oraz bazą i infrastrukturą, a z drugiej strony mają szansę na zainteresowanie swoją ofertą potencjalnych kandydatów. Ośrodki akademickie wychodząc naprzeciw oczekiwaniom uczniów i ich opiekunów mogą mieć wpływ na obszary kształcenia dodatkowych specjalizacji w technikach i szkołach branżowych, które są zgodne z profilem kształcenia uczelni (jej ofertą edukacyjną) i potrzebami lokalnego rynku pracy (gospodarki regionu). Uczelnie zwiększają swoją rozpoznawalność, a także realizują ideę społecznej odpowiedzialności biznesu (dotyczy to głównie uczelni niepublicznych).

3. Charakterystyka zawodu technik budownictwa kolejowego

Technik budownictwa kolejowego to zawód wymagający samodzielności i odpowiedzialności podczas prowadzenia robót w stale zmieniających się warunkach atmosferycznych, przesuwałej się lokalizacji miejsca prowadzenia robót na szlakach kolejowych oraz zindywidualizowanych rozwiązaniach techniczno-konstrukcyjnych urządzeń odwadniających lub budowli inżynierskich. Docelowym stanowiskiem pracy absolwenta tego kierunku jest toromistrz/brygadzysta, organizator pracy i kontroler jej, jakości oraz zgodności z wymaganiami. Prowadzenie prac w miejscach oddalonych od centrów decyzyjnych, zaplecza magazynowego i infrastruktury komunikacyjne stawia przed technikiem budownictwa kolejowego ciągle nowe wyzwania, daje możliwość samorealizacji i dużej satysfakcji z wykonywanej pracy, ale jednocześnie wymaga dużej samodzielności i odpowiedzialności przy podejmowaniu decyzji. Pracodawcy oczekują absolwenta wyposażonego w wiele kluczowych umiejętności i potrafiącego szybko reagować na zmieniającą się rzeczywistość oraz zmotywowanego do pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności w zakresie nowych rozwiązań konstrukcyjnych i technologii.

Technik budownictwa kolejowego, po odbyciu stażu zawodowego, może ubiegać się o uzyskanie uprawnień budowlanych w specjalności kolejowej. Ponadto istnieje możliwość dalszego rozwoju absolwentów poprzez podjęcie studiów na kierunkach obejmujących budownictwo drogowo-komunikacyjne lub transport kolejowy. Absolwent może podejmować pracę w: przedsiębiorstwach zarządzających infrastrukturą kolejową, zajmujących się naprawą, budową i modernizacją infrastruktury kolejowej, przedsiębiorstwach dysponujących taborami tramwajowymi lub składami METRO, przedsiębiorstwach budowlano-montażowych, w których

wykonywane są roboty torowe i mostowe, jednostkach badawczych kolejnictwa, biurach projektów dróg i mostów kolejowych.

Założenia programowe

Głównym celem kształcenia w zawodzie technik budownictwa kolejowego jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów przygotowanych do:

- profesjonalnego i rzetelnego wykonywania czynności zawodowych,
- współdziałania w zespole i kierowania jego pracą,
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej,
- szybkiej aktualizacji wiedzy,
- samodzielnego podnoszenie swoich kwalifikacji,
- podejmowania własnej działalności gospodarczej zgodnej z zawodem,
- kontynuowania edukacji w szkołach wyższych.

Obecny zawód technik budownictwa kolejowego skupia dwa wcześniejsze zawody, tj. technik dróg i mostów kolejowych oraz technik dróg kolejowych i obiektów inżynierskich. Do jego głównych zadań należy realizowanie prac związanych z organizowaniem, koordynowaniem robót związanych z budową i utrzymaniem dróg kolejowych i kolejowych budowli inżynierskich, a także ocenianiem ich stanu technicznego oraz podejmowaniem działań zapewniających bezpieczeństwo ruchu kolejowego w przypadku awarii lub klęsk żywiołowych. Ponadto technik budownictwa kolejowego powinien prowadzić dokumentację dotyczącą utrzymania dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynierskich oraz sporządzać kosztorysy robót drogowo-mostowych.

Ogólne cele i zadania kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikację zawodów szkolnictwa branżowego, zawarto w załączniku nr 1 i nr 2 do Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. 2019 poz. 316, z późn.zm.) . Z kolei w załączniku nr 30 do 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 (Dz. U. 2019 poz. 991) określono kwalifikacje w zawodzie technik budownictwa kolejowego – 311220, jako:

- TKO.03. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg kolejowych;
- TKO.04. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynierskich oraz podstawy kosztorysowania.

Do zawodu technik budownictwa kolejowego (kwalifikacja pełna) przypisany jest IV poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK).

Technik budownictwa kolejowego to dziś niezwykle pożądanym na rynku, a jednocześnie bardzo wymagającym zawód, dający możliwość samorealizacji oraz dużej satysfakcji z wykonywanej pracy. Absolwenci tego zawodu są bardzo poszukiwani przez pracodawców branży kolejowej, którzy cenią pracownika dobrze przygotowanego do realizacji specyficznych i trudnych zadań wynikających ze specyfiki funkcjonowania kolei.

W trakcie pięcioletniej nauki w technikum kształcenie jest realizowane głównie na bazie programu Ośrodka Rozwoju Edukacji – ORE. W nielicznych szkołach nauczyciele wdrażają programy własne.

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik budownictwa kolejowego powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

w zakresie kwalifikacji TKO.03. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg kolejowych:

- a) organizowania, koordynacji i prowadzenia robót związanych z budową i utrzymaniem dróg kolejowych,
- b) kontrolowania stanu technicznego dróg kolejowych,
- c) podejmowania działań zapewniających bezpieczeństwo prowadzenia ruchu kolejowego w przypadku awarii, wypadku lub klęsk żywiołowych,
- d) prowadzenia dokumentacji dotyczącej utrzymania dróg kolejowych;

w zakresie kwalifikacji TKO.04. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynierskich oraz podstawy kosztorysowania:

- a) organizowania, koordynacji i prowadzenia robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynierskich,
- b) kontrolowania stanu technicznego kolejowych obiektów inżynierskich,
- c) prowadzenia dokumentacji dotyczącej utrzymania kolejowych obiektów inżynierskich,
- d) sporządzania kosztorysów robót drogowo-mostowych.

Aby uzyskać tytuł technika budownictwa kolejowego należy podjąć naukę w technikum i je ukończyć oraz zdać egzaminy zawodowe w zakresie obu wyżej wymienionych kwalifikacji. Inną drogą jest ukończenie innej szkoły umożliwiającej zdobycie wykształcenia średniego i kwalifikacyjnych kursów zawodowych w zakresie kwalifikacji TKO.03. i TKO.04. oraz zdanie egzaminów zawodowych w zakresie obu tych kwalifikacji.

W klasyfikacji gospodarczej zawodów i specjalności jako zadania zawodowe technika budownictwa kolejowego wskazano¹:

- dokonywanie pomiarów parametrów stanu linii kolejowych; stanu torów i podsypki, szyn i złączek wraz z rozjazdami w celu zapewniania ciągłości pracy na liniach kolejowych i bocznicach;
- określanie właściwości gruntów i ich zastosowania w budownictwie kolejowym;
- wykonywanie obliczeń statycznych elementów konstrukcyjnych dróg i mostów kolejowych oraz badań laboratoryjnych materiałów drogowych;
- opracowywanie projektów wykonawczych, technicznych i geodezyjnych budownictwa kolejowego;
- organizowanie zespołów pracowników i sprzętu wykonawczego lub kontrolnego w obszarze skrajni kolejowej;
- ustalanie metod realizacji robót, dokonywanie podziału zadań dla zespołów roboczych;
- organizowanie budowy dróg i mostów oraz zagospodarowania placu budowy;
- kierowanie pracami na obiekcie i koordynowanie przebiegu prac budowlanych z uwzględnieniem gospodarki materiałowej i sprzętowej;
- prowadzenie robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynierskich;
- kontrolowanie stanu technicznego kolejowych obiektów inżynierskich;
- dobieranie, montowanie i rozmontowywanie urządzeń linii kolejowych, stanowiących wyposażenie w przypadku awarii bądź remontów mostów o małej rozpiętości;
- prowadzenie dokumentacji dotyczącej utrzymania kolejowych obiektów inżynierskich;
- sporządzanie kosztorysów robót drogowo-mostowych;
- rozwijanie własnych kompetencji zawodowych oraz aktualizowanie wiedzy z zakresu nowych technologii budowy dróg kolejowych;
- przestrzeganie zasad etyki zawodowej, ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosowanie przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej.

4. Diagnoza systemu kształcenia w zawodzie technik budownictwa kolejowego – propozycje zmian

W wyniku przeprowadzonych diagnoz stwierdzono, że w celu dostosowania oferty kształcenia do lokalnego rynku pracy należy rozwijać współpracę z PKP PLK S.A., PKP Cargo Service i wyższymi uczelniami w zakresie wymiany informacji o nowo wprowadzanych technologiach, korzystania z pracowni specjalistycznych oraz z wyższymi uczelniami technicznymi w zakresie udostępniania laboratoriów do badań

¹ [Wyszukiwarka opisów zawodów | WORTAL \(praca.gov.pl\)](#)

materiałów budowlanych i laboratorium spawalnictwa celem min, pokazów badania wytrzymałości betonów i spawania konstrukcji stalowych.

Diagnozę oparto o analizę podstawy programowej zawartej w Rozporządzeniu 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 (Dz. U. 2019 poz. 991). W jej trakcie stwierdzono, że stosunkowo niewielką część podstawy poświęcono nowym rozwiązaniom i technologiom oraz nowoczesnym materiałom stosowanym w budownictwie komunikacyjnym. Należy zwrócić uwagę, że nowoczesne technologie bez wątplenia pomagają firmom i przedsiębiorstwom zajmującym się budową i utrzymaniem dróg kolejowych i kolejowych budowli inżynierskich. Nie bez znaczenia jest fakt, że umożliwiają one redukcję kosztów, skrócenie terminów, a także zmniejszenie uciążliwości dla otoczenia i istniejącej infrastruktury podczas realizacji robót budowlanych. Obecnie jednym z głównych czynników determinującym konieczność stosowania nowoczesnych technologii i materiałów będzie jednak neutralność środowiskowa procesów budowlanych. Realizacja prac budowlanych powinna odbywać się z wykorzystaniem rozwiązań, maszyn, urządzeń i materiałów, które zmniejszają emisję zanieczyszczeń oraz ilość odpadów budowlanych. Aktualnie takie podejście jest zbieżne z oczekiwaniami współczesnego rynku pracy, a także wpływa na zapewnienie wysokiej jakości realizowanych prac budowlanych, zgodnych ze standardami europejskimi.

Kolejnymi obszarami tematycznymi nieobecnymi w podstawie programowej są zagadnienia związane z Kolejami Dużych Prędkości w Polsce oraz systemami wspomaganie decyzji w drogach kolejowych, w tym opracowanymi w Instytucie Kolejnictwa w Warszawie systemami wspomaganie decyzji, dotyczącymi utrzymania i diagnostyki dróg kolejowych.

Problem bezpieczeństwa ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych to kolejna problematyka, która powinna znaleźć odzwierciedlenie w programach nauczania. Jej wprowadzenie jest uzasadnione ze względu na postępujące zasadnicze zmiany charakteru ruchu w zakresie intensywności i struktury. Zmiany te wymuszają przyjęcie innych miar kolizyjności w ujęciu deterministycznym i probabilistycznym jako narzędzia do klasyfikacji tych skrzyżowań.

W programach nauczania winne zostać umieszczone wybrane zagadnienia inżynierii ruchu kolejowego w zakresie organizacji i techniki ruchu (z uwzględnieniem prowadzenia ruchu wobec szczególnych wydarzeń zagrażających bezpieczeństwu) oraz zagadnień trakcyjnych w organizowaniu przewozów kolejowych.

Wskazane powyżej obszary poszerzenia wiedzy można zrealizować poprzez ujęcie ich w podstawie programowej oraz zwiększenie liczby godzin przeznaczonych na ich realizację. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że wzbogacenie programów nauczania

o zaproponowane treści tematyczne może przyczynić się do nabycia przez osoby zdobywające zawód technika budownictwa kolejowego wiedzy, która przyczyni się do zdobycia przez nie bardziej atrakcyjnej pracy.

I. Opis zakresu rozszerzenia

Aktualny zakres robót budowlanych jest bardzo szeroki i obejmuje wiele nowych rozwiązań i technologii oraz nowoczesnych materiałów. Poszerza się również liczba zadań realizowanych w określonych zawodach związanych z branżą budowlaną. Dlatego też zasadnym wydaje się, aby program nauczania w zawodzie technik budownictwa kolejowego zawierał treści dotyczące nowoczesnych i innowacyjnych technologii.

1) Uzasadnienie zakresu rozszerzenia oraz celów kształcenia

Zakres rozszerzenia dotyczy zarówno kwalifikacji TKO.03. jak i TKO.04. Obecne zmiany w infrastrukturze kolejowej następują w szybkim tempie i dotyczą wielu obszarów. Jako pierwszy, który należy wymienić jest stosowanie nowoczesnych technologii robót budowlanych przy budowie i modernizacji infrastruktury kolejowej oraz materiałów, które są neutralne dla środowiska naturalnego. Kolejną ważną problematyką o którą powinien być wzbogacony program nauczania w zawodzie technik budownictwa kolejowego są systemy wspomaganie decyzji w drogach kolejowych, dotyczące utrzymania i diagnostyki dróg kolejowych oraz rozwiązania informatyczne w systemach sterowania ruchem kolejowym. W programach nauczania nie powinno również zabraknąć zagadnień związanych z bezpieczeństwem ruchu, w tym bezpieczeństwem na przejazdach kolejowo-drogowych oraz wybranej problematyki z inżynierii ruchu kolejowego

Aktualnie takie podejście jest zbieżne z oczekiwaniami współczesnego rynku pracy oraz wymaganiami określonymi w przepisach unijnych, dotyczących różnych obszarów w tym bezpieczeństwa na kolei (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/798 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei, Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2018/762 z dnia 8 marca 2018 r. ustanawiające wspólne metody oceny bezpieczeństwa w odniesieniu do wymogów dotyczących systemu zarządzania bezpieczeństwem na podstawie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/798 oraz uchylające rozporządzenia Komisji (UE) nr 1158/2010 i (UE) nr 1169/2010) oraz interoperacyjności zastosowanych rozwiązań (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2021 r. w sprawie interoperacyjności, Dz. U. 2021 poz. 1042).

Głównym celem przeprowadzonej diagnozy było zidentyfikowanie obszarów, które stanowią najsłabsze ogniwo kształcenia branżowego a jednocześnie są kluczowe z punktu widzenia pracodawców.

Biorąc pod uwagę podmioty, zakres i formy zaplanowanych rozwiązań projektowych należy stwierdzić, że szkoła, w tym jej baza, nauczyciele i uczniowie jest tym podmiotem, wokół którego koncentrują się wszystkie działania projektowe, gdyż nadrzędnym celem projektu jest taka modyfikacja programu nauczania, aby wzmocnić praktyczną stronę nauczania przedmiotów zawodowych oraz wykorzystać zasoby otoczenia do poprawy warunków i form kształcenia zawodowego uczniów.

W diagnozie zwrócono szczególną uwagę na możliwość zwiększenia efektywności kształcenia przy jednoczesnym uatrakcyjnieniu przyszłych pracowników w oczach pracodawców.

Efekty kształcenia i kryteria weryfikacji efektów niezbędnych do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji TKO.03 i TKO.04, należy aktualizować i dostosowywać do zachodzących zmian:

- w budowie i utrzymaniu urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
- w wykorzystaniu badań laboratoryjnych, wytrzymałościowych przy produkcji i odbiorach technicznych podrozdnic strunobetonowych,
- w systemach informatycznych kosztorysowania robót w infrastrukturze kolejowej,
- w dostępnych zasobach kadrowych powodujących konieczność wielozawodowości u pracowników realizujących utrzymanie infrastruktury kolejowej.

Zmiany w infrastrukturze kolejowej następują w wyniku wprowadzenia rozwiązań informatycznych do systemów sterowania ruchem kolejowym oraz nowych materiałów dostosowanych do wymagań środowiskowych.

Ponadto przepisy unijne wymuszają interoperacyjność zastosowanych rozwiązań (Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 7 czerwca 2021 r. w sprawie interoperacyjności). Parametry dotyczące oddziaływania na styku „koło-szyna” powinny zapewniać stabilność pociągu gwarantującą jego bezpieczną jazdę z maksymalną dozwoloną prędkością oraz spełniać wymagania oddziaływania taboru na podsystem „infrastruktura”. Części składowe systemu powinny być projektowane, konstruowane, wytwarzane, utrzymywane, montowane i budowane w taki sposób, aby:

- wytrzymały normalne lub wyjątkowe obciążenia, którym będą poddawane podczas ich eksploatacji;
- minimalizowały skutki awarii mających wpływ na poziom bezpieczeństwa funkcjonowania systemu.

Materiały stosowane w infrastrukturze kolejowej powinny być wybierane i wykorzystywane w sposób zapewniający ograniczenie, zwłaszcza w przypadku pożaru, emisji szkodliwych i niebezpiecznych oparów lub gazów, w tym produktów

termicznego rozkładu i spalania. Charakterystyki urządzeń stacjonarnych stosowanych w infrastrukturze kolejowej wchodzącej w skład systemu kolei Unii powinny zapewniać wzajemną zgodność techniczną tych urządzeń.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 stycznia 2021 r. w *sprawie pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego oraz prowadzeniem określonych rodzajów pojazdów kolejowych* (Dz. U. poz. Nr. 101 z 2021 r.) w wymaganiach dla stanowiska kierownik pociągu gospodarczego i roboczego pozwala na skrócenie okresu szkolenia o:

1. wykorzystanie wiedzy pozyskanej w szkole – brak wymaganego szkolenia teoretycznego,
2. skrócenie okresu przygotowania zawodowego.

Na bardzo wysoką jakość kształcenia zawodowego wpływa efektywna współpraca szkół z pracodawcami i szkołami wyższymi. Zarówno w szkole, jak i w zakładach pracy młodzi ludzie zdobywają wiedzę, umiejętności i doświadczenie niezbędne do aktywności na rynku pracy związanym z transportem kolejowym. Taka współpraca jest korzystna dla obu stron.

Rekomendacje określone przez pracodawców w zakresie współpracy szkół, uczelni i pracodawców:

- modyfikacja programu nauczania w zawodzie: technik budownictwa kolejowego•
- zajęcia z pracodawcami w szkołach i na uczelniach,
- zajęcia u pracodawców prowadzone przez specjalistów w dziedzinie materiałów budowlanych i diagnostyki nawierzchni,
- zaangażowanie pracodawców w opracowanie materiałów dydaktycznych dla uczniów i nauczycieli,
- organizacja staży uczniowskich i absolwenckich ,
- zajęcia w szkołach wyższych z wykorzystaniem specjalistycznych laboratoriów i potencjału naukowego,
- podejmowanie działań na rzecz aktualizacji wiedzy zawodowej/specjalistycznej nauczycieli przedmiotów zawodowych przez pracodawców i szkoły wyższe (szkolenia branżowe),
- wsparcie realizacji procesu edukacyjnego poprzez trwałą współpracę uczelni z nauczycielami i dyrekcją szkół,
- organizacja wykładów otwartych dla uczniów i nauczycieli,
- przekazywanie szkołom materiałów i pomocy dydaktycznych przez uczelnie i pracodawców.

Współpraca ta powinna być realizowana w ramach umowy lub porozumienia i mogłaby polegać w szczególności na:

- tworzeniu klas patronackich,
- realizacji kształcenia zawodowego, w tym praktycznej nauki zawodu, we współpracy z pracodawcą na terenie PKP,
- umożliwianie odbywania staży uczniowskich i absolwenckich,

Należy podkreślić, że współpraca szkół z pracodawcami i szkołami wyższymi przynosi korzyści zarówno placówkom oświatowym, jak i pracodawcom. Współpraca taka wpływa na podniesienie, jakości i efektywności nauczania, a w konsekwencji także zwiększa atrakcyjności kształcenia zawodowego.

5. Czynniki wyznaczające warunki współpracy

Współpraca szkół kształcących w zawodzie technik budownictwa kolejowego z Międzynarodową Wyższą Szkołą Logistyki i Transportu umożliwia uczniom korzystanie z potencjału naukowego i infrastruktury uczelni w zakresie nowoczesnych technik i technologii w branży TKO. Realizacja programu współpracy szkoła zawodowa/technikum -uczelnia – pracodawca umożliwia:

1. Wprowadzenie specjalizacji - nowego elementu kształcenia dostosowanego do oczekiwań rynku pracy w zakresie diagnostyki nawierzchni kolejowej
2. Poszerzenie treści programowych o wykorzystanie nowych materiałów budowlanych
3. Rozwijanie wśród młodzieży zainteresowania pracą w branży budownictwa kolejowego.
4. Kształtowanie nawyku doskonalenia zawodowego
5. Podniesienie jakości i atrakcyjności kształcenia zawodowego w branży transportu kolejowego.
6. Doskonalenie metod pracy nauczycieli przedmiotów zawodowych w branży transportu kolejowego umożliwiające zapoznanie nauczycieli z nowoczesnymi rozwiązaniami pracy, technikami i technologiami w zawodzie technik budownictwa kolejowego.

Zajęcia na uczelni w ramach programu współpracy mają przygotować uczestników do zapoznania się z nowoczesnymi materiałami, metodami badań, oraz urządzeniami pomiarowymi. Zajęcia prowadzone przez wykładowców akademickich MWSLiT, dają gwarancję aktualnej wiedzy opartej na dużym doświadczeniu z wykorzystaniem bogatego, nowoczesnego zaplecza technicznego, co pozwoli się odnaleźć absolwentom w czasach czwartej rewolucji przemysłowej.

W ramach współpracy szkoła branżowa (technikum) – szkoła wyższa- uczniowie:

- a) mają możliwość wpływu na ramowy program nauczania realizowany w szkole poprzez ewaluację każdego zajęcia,

- b) biorą udział w zajęciach praktycznych w szkole, w tym z udziałem przedstawicieli MWSLiT oraz partnera projektu PKP Cargo;
- c) biorą udział w zajęciach praktycznych w MWSLiT,
- d) biorą udział w zajęciach praktycznych u pracodawców wiodących w branży transportu kolejowego,
- e) mają możliwość udziału w wykładach otwartych.

Działania w Projekcie, są częściowo wpisane w ramowy program nauczania realizowany w szkole (nie tylko są to zajęcia dodatkowe).

W ramach projektu nauczyciele:

- a) mają możliwość wpływu na ramowy program nauczania realizowany w szkole poprzez ankiety ewaluacyjne uczniów,
- b) mogą skorzystać z wsparcia kadry naukowej MWSLiT,
- c) mają możliwość proponowania tematyki zajęć dla uczniów realizowanych na uczelni,
- d) mają możliwość poznania najbardziej aktualnej wiedzy nt. trendów w zawodzie technik budownictwa kolejowego,
- e) korzystają z nowych narzędzi informatycznych, urządzeń laboratoryjnych, specjalistycznego oprogramowania oraz sprzętu pomiarowego zwiększających jakość nauczania i pracy z uczniami,
- f) mają możliwość zapoznania się z nowoczesnymi technikami i technologiami związanymi z budownictwem kolejowym,
- g) mogą wziąć udział w szkoleniach skierowanych bezpośrednio do nauczycieli uczących w zawodzie technik budownictwa kolejowego

Współpraca będzie się głównie koncentrować na rozwijaniu zainteresowań uczniów związanych z branżą transportu kolejowego.

6. Korzyści wynikające ze współpracy dla szkoły i uczelni

Efektywna współpraca szkoły z uczelnią stanowi źródło korzyści dla wszystkich zaangażowanych stron.

Poprzez współpracę szkół z uczelniami, uczniowie szkół ponadpodstawowych mają możliwość zapoznania się ze strukturą uczelni, z podstawowymi zasadami panującymi na uczelniach oraz mają kontakt ze studentami i nauczycielami akademickimi. Z pewnością będzie to miało wpływ na podejmowanie dalszych decyzji edukacyjno-zawodowych.

Szkoły wyższe mają możliwość poznania swoich przyszłych studentów, możliwość przedstawienia i wskazania im kierunku rozwoju, dzięki czemu zyskują szansę na

pozyskanie w przyszłości słuchaczy na określonych kierunkach studiów.

Nauczyciele szkół ponadpodstawowych mają możliwość zapoznania swoich uczniów z praktycznym wymiarem swoich przedmiotów i zajęć w laboratoriach, na co często w wielu przypadkach nie pozwalają warunki szkolne.

Dodatkowo współpraca wpływa na podniesienie poziomu jakości kształcenia, a także podniesienie atrakcyjności i konkurencyjności samej szkoły.

Opracowany program współpracy szkoła-zawodowa –szkoła wyższa z pewnością pozwoli na przygotowanie do wejścia na rynek pracy absolwentów, posiadających umiejętności praktyczne oczekiwane przez lokalnych/regionalnych pracodawców dotyczące nowoczesnych technologii jak dobrze rozwinięte kompetencje personalno-społeczne oczekiwane przez pracodawców.

Korzyści dla uczniów:

- ukształtowane umiejętności praktyczne,
- wyższe wyniki w nauce,
- wzrost zainteresowania branżą transportu kolejowego,
- ciekawe zajęcia dydaktyczne,
- poznanie oferty uczelni wyższych,
- możliwość wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych
- kontakt z kadrą akademicką oraz studentami

Korzyści dla szkoły i nauczycieli:

- wsparcie uczniów w rozwoju ich zainteresowań
- uatrakcyjnienie zajęć dydaktycznych,
- podniesienie efektywności kształcenia,
- wymiana doświadczeń z wykładowcami uczelni,
- poznanie nowoczesnych technik i technologii wykorzystywanych w budownictwie kolejowym,
- uatrakcyjnianie zajęć edukacyjnych,
- wzmocnienie posiadanej wiedzy merytorycznej i dydaktycznej,

Korzyści dla uczelni i wykładowców:

- popularyzacja wiedzy naukowej,
- promocja uczelni
- wymiana doświadczeń z nauczycielami przedmiotów zawodowych szkoły ponadpodstawowej,



- wzrost rozpoznawalności kierunków oraz całej uczelni wśród przyszłych kandydatów na studia wyższe,
- wzrost liczby studentów
- podejmowania wspólnych działań studenci – uczniowie
- wspólna realizacja mini-projektów badawczych
- podniesienie poziomu kształcenia zawodowego,
- lepsze przygotowanie uczniów do podejmowania dalszego kształcenia w branży transportu kolejowego i do wejścia na rynek pracy.

7. Zadania realizowane w partnerstwie

W ramach projektu w ramach projektu: „Opracowanie rozwiązań w zakresie współpracy techników transportu kolejowego i techników budownictwa kolejowego” nr POWR.02.15.00-00-1010/20 zrealizowano następujące zadania:

1. Opracowano dostosowany do potrzeb rynku pracy program nauczania dla zawodu techników budownictwa kolejowego. Program nauczania uwzględnia współpracę szkoła- uczelnia w zakresie realizacji treści z zakresu kształcenia do zrealizowania we współpracy z uczelnią oraz propozycję specjalizacji w zawodzie (umiejętności dodatkowych, nieujętych w podstawie programowej stanowiące uzupełnienie programu nauczania), Zmodyfikowano metody i treści w zakresie niektórych przedmiotów zawodowych, uwzględniając bazę, wyposażenie i potencjał naukowy Międzynarodowej Wyższej Szkoły Logistyki i Transportu we Wrocławiu, pracodawców oraz Niepublicznego Technikum Kolejowego w Tychach.
2. Opracowano scenariusze organizacji zajęć dla uczniów prowadzonych przez wykładowców z wykorzystaniem bazy dydaktycznej szkoły lub wyższej.
3. Opracowano przykładowe scenariusze zajęć realizowanych u pracodawcy.
4. Opracowano program kursu e-learning dla nauczycieli kształcenia zawodowego
5. Opracowano podręcznik ze wskazówkami dla nauczycieli
6. Opracowano program doskonalenia nauczycieli
7. Opracowano przykłady zapoznania się z nowoczesnymi technikami i technologiami dla nauczycieli i uczniów
8. Pilotażowe wdrożono przykładowe rozwiązania w zakresie współpracy szkół prowadzących kształcenie zawodowe z uczelniami, poprzez udział uczelni w zakresie wzmocnienia praktycznych elementów kształcenia w szkole i umożliwienie poznania uczniom nowoczesnych technik i technologii, a także przeprowadzono kurs dla nauczycieli przedmiotów zawodowych.

8. Opis form współpracy

Zajęcia realizowane na uczelni:

O efektach pracy dydaktycznej decydują, oprócz odpowiednio dobranych przez nauczyciela akademickiego metod i środków dydaktycznych zakres treści, które mają być przekazane uczniom w procesie dydaktycznym,

W ramach współpracy zaplanowano różne metody prowadzenia zajęć na uczelni, między innymi:

Wykłady:

Wykład polega na bezpośrednim lub pośrednim przekazywaniu wiedzy. Aktywne uczestniczenie w wykładzie wymaga od słuchaczy dużej koncentracji i znacznej dojrzałości umysłowej. Mimo, że jest to najbardziej popularna forma prowadzenia zajęć w szkołach wyższych w ramach współpracy ze szkołami należy ją wykorzystywać sporadycznie. Zaletą wykładu jest przekazanie dużej treści. sposób uporządkowany.

Wykłady dla uczniów nie są zbyt długie, zazwyczaj w formie wykładu informacyjnego – treści przekazywane wykładowcą w gotowej do zapamiętania formie, poparte przykładami praktycznego zastosowania przekazywanej wiedzy. Zaplanowano również wykłady konwersatoryjne – połączenie wykładu z aktywnością uczniów, ich współudziałem w rozwiązywaniu problemów teoretycznych bądź praktycznych. Nauczyciele akademicy będą stawiali uczniom pytania lub w związku z wykładanym tematem prowadzili rozmowy – dyskusje. Wykładowcy w trakcie wykładów będą korzystać ze środków wizualnych, np. rysując na tablicy multimedialnej, prezentując slajdy, filmy, itp.

Wykładowcy przygotowują dla uczniów streszczenia swojego wykładu, z tabelami, wykresami, ilustracjami wykorzystywanymi w trakcie wykładu.

Przykłady tematów realizowanych w formie wykładów :

- Przyczyny degradacji nawierzchni kolejowej.
- Bezpieczna eksploatacja nawierzchni kolejowej
- Charakterystyka zagrożeń w nawierzchni kolejowej
- Ekrany akustyczne jako element ochrony środowiska wzdłuż tras kolejowych
- Negatywne skutki oddziaływania robót budowlanych prowadzonych na infrastrukturze kolejowej na środowisko naturalne

Zajęcia laboratoryjne

Zajęcia laboratoryjne to zajęcia w małych grupach, prowadzone w salach laboratoryjnych w ramach pracowni ćwiczeniowych. Podczas zajęć laboratoryjnych uczniowie będą mieli możliwość wykonywania ćwiczeń praktycznych z użyciem specjalistycznego sprzętu i obiektów badawczych.

Zajęcia powinny odbywać się w laboratorium materiałów budowlanych.

Przykłady tematów realizowanych w projekcie w formie zajęć laboratoryjnych na uczelni w laboratorium materiałów budowlanych:

- badanie wytrzymałości elementów betonowych wykorzystywanych w budownictwie kolejowym,
- rozróżnianie materiałów stosowanych w budowie dróg kolejowych
- określanie czasu wiązania cementu,
- rozpoznawanie materiałów do wykonywania podsypki kolejowej.
- badanie właściwości mechanicznych podsypki kolejowej.
- oznaczanie zawartości zanieczyszczeń w podsypce,
- rozpoznawanie materiałów do wykonywania podsypki kolejowej.
- badanie właściwości mechanicznych podsypki kolejowej.
- oznaczanie zawartości zanieczyszczeń w podsypce.

Wizyty studyjne w przedsiębiorstwach

Wizyty studyjne – krótkie wizyty u zarządcy infrastruktury kolejowej mające na celu rozwój zawodowy uczniów w formie wymiany doświadczeń bądź wizyt typu próba pracy.

Przykładem tematyki realizowanej w trakcie wizyty studyjnej mogą być zajęcia związane z określaniem warunków technicznych odbioru podrozdzielnic strunobetonowych lub planowanie i organizacji pomiarów bezpośrednich. Proponowana tematyka wizyt studyjnych:

- Obserwacja procesu planowania pomiarów.
- Przygotowanie sprzętu do wykonywania zaplanowanych pomiarów bezpośrednich nawierzchni kolejowej.
- Wykonywanie pomiarów bezpośrednich nawierzchni kolejowej.
- Rejestracja wyników pomiarów.

Webinarium

Webinar (webinarium) - to seminarium internetowe, szkolenie online, prezentacja przeprowadzana z wykorzystaniem technologii webcast - czyli transmisji wideo, dźwięku i tekstu w czasie rzeczywistym (na żywo) za pośrednictwem przeglądarki internetowej lub dedykowanej aplikacji internetowej.

Główną zaletą webinarów online jest fakt, że transmisje można oglądać z każdego miejsca na ziemi z dostępem od internetu,

W większości webinary są realizowane w formie prezentacji multimedialnej na dany temat. Często prezentacje online uzupełniane są o dodatkowe ankiety, materiały do pobrania, ćwiczenia, quizy, testy, rozmowy na czacie, co umożliwia wchodzenie w interakcję między prowadzącymi a uczestnikami webinaru. Transmisja może odbywać

się za pośrednictwem dźwięku, wideo, pokazu slajdów, udostępniania ekranu, czy plików.

Przykładowa tematyka webinarów

- Przyczyny degradacji nawierzchni kolejowej.
- Bezpieczna eksploatacja nawierzchni kolejowej
- Rozpoznawanie materiałów budowlanych oraz ich wpływu na środowisko.
- Metody zapewnienia prawidłowości wykonania nawierzchni kolejowej.
- Struktura systemu diagnostyki kolejowej.
- Działania przywracające właściwe parametry nawierzchni kolejowej.

Przykładowe scenariusze zajęć realizowanych dla uczniów w szkole , na uczelni i u pracodawców

Scenariusz 1

1	Przedmiot. Diagnostyka nawierzchni kolejowej
2	Temat zajęć: Użytkowanie urządzeń pomiarowych wykorzystywanych w diagnostyce nawierzchni kolejowej
3	Prowadzący: wykładowca szkoły wyższej
4	Odbiorcy: Uczniowie technikum uczący się w zawodzie technik budownictwa kolejowego
5	Cel ogólny zajęć: poznanie zastosowania urządzeń pomiarowych stosowanych w diagnostyce nawierzchni kolejowych
6	Cele szczegółowe zajęć: <i>Uczeń potrafi:</i> <ul style="list-style-type: none"> – ocenić sprawność wybranych urządzeń pomiarowych, – praktycznie stosować zalecenia producenta dotyczące użytkowania, obsługi i serwisowania wybranych urządzeń służących do diagnostyki nawierzchni kolejowej, – rozpoznać podstawowe usterki i niesprawności wybranych urządzeń diagnostycznych, – wskazać błędy podczas wykonywania pomiarów wybranymi urządzeniami pomiarowymi
7.	Materiał nauczania: Ocena sprawności toromierza elektronicznego Podstawowe zasady użytkowania, serwisowania i obsługi toromierza elektronicznego Najczęstsze usterki i niesprawności oraz błędy podczas wykonywania pomiarów z wykorzystaniem toromierza elektronicznego
7	Metody nauczania: <ul style="list-style-type: none"> • wykład z objaśnieniem • pokaz • ćwiczenia praktyczne

8	<p>Warunki realizacji:</p> <p>Pracownia szkolna/laboratorium uczelni – praca w grupach, praca indywidualna</p>
9	<p>Środki dydaktyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prezentacja multimedialna. • karty pracy ucznia; • toromierz elektroniczny TEC-1435; • niwelator torowy
<p>10. Ewaluacja zajęć</p> <p>Sposób ewaluacji: - arkusz ewaluacji zajęć</p> <p>Obszar ewaluacji: metoda nauczania</p> <p>Wskaźniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uczniów uważa, że zagadnienia omawiane na zajęciach były dla nich zrozumiałe, • uczniów oceniło w skali 0-10 dobraną metodę nauczania na 7 i więcej, •uczniów wskazuje pozytywny element zajęć. <p>Arkusz ewaluacji zajęć</p> <p>1. Czy zagadnienia omawiane na dzisiejszych zajęciach były dla Ciebie zrozumiałe? (zaznacz w kółko)</p> <p>TAK NIE</p> <p>2. Oceń w skali 0-10 (gdzie 0-nieadekwatna 10-bardzo trafna) metodę nauczania treści dzisiejszych zajęć.</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>3. Najbardziej na lekcji podobało mi się (dokończ zdanie).....</p>	
<p>13. Czas trwania zajęć 3 godz.</p>	

Scenariusz 2

Zajęcia u pracodawcy

1	Przedmiot Diagnostyka nawierzchni kolejowej
2	Temat zajęć: Ocena stanu jakości nawierzchni kolejowej
3	Prowadzący: toromistrz
4	Odbiorcy: Uczniowie technikum uczący się w zawodzie technik budownictwa kolejowego
5	Cel ogólny zajęć: poznanie zasad postępowania podczas prowadzenia pomiarów
6	Cele szczegółowe zajęć: Po zakończonych zajęciach uczeń potrafi: określić zasady oceny stanu nawierzchni kolejowej i jej elementów ocenić stan nawierzchni kolejowej i jej elementów rozpoznać różnice między metodami oceny stanu technicznego nawierzchni
7.	Materiał nauczania: Wyposażenie pracowników zatrudnionych przy dokonywaniu diagnostyki toru Poruszanie się po torach kolejowych Zachowanie ostrożności na torach zelektryfikowanych Zasady oceny stanu technicznego nawierzchni kolejowej i jej elementów
7	Metody nauczania: <ul style="list-style-type: none"> • pokaz • ćwiczenia praktyczne
8	Warunki realizacji: zajęcia w przedsiębiorstwach zarządzających infrastrukturą kolejową
9	Środki dydaktyczne: <ul style="list-style-type: none"> • przyrządy pomiarowe
11.	Ewaluacja zajęć Sposób ewaluacji: - arkusz ewaluacji zajęć



Obszar ewaluacji: metoda nauczania

Wskaźniki:

- uczniów uważa, że zagadnienia omawiane na zajęciach były dla nich zrozumiałe,
- uczniów oceniło w skali 0-10 dobraną metodę nauczania na 7 i więcej,
-uczniów wskazuje pozytywny element zajęć.

Arkusz ewaluacji zajęć

4. Czy zagadnienia omawiane na dzisiejszych zajęciach były dla Ciebie zrozumiałe? (zaznacz w kółko)

TAK NIE

5. Oceń w skali 0-10 (gdzie 0-nieadekwatna 10-bardzo trafna) metodę nauczania treści dzisiejszych zajęć.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6. Najbardziej na lekcji podobało mi się (dokończ zdanie).....

13. Czas trwania zajęć 4 godz.

Scenariusz nr 3 Zajęcia u pracodawcy

1.	Przedmiot: Diagnostyka nawierzchni kolejowej
2.	Temat zajęć: Warunki eksploatacji przenośnych urządzeń pomiarowych
3.	Prowadzący: pracodawca/toromistrz
4.	Czas trwania zajęć: 4 godz.
5.	Odbiorcy: , uczniowie uczący się w zawodzie technik budownictwa kolejowego.
6.	Cel ogólny zajęć: poznanie warunków umożliwiających użytkowanie urządzenia pomiarowego
7.	Cele szczegółowe zajęć: Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none">- przygotować urządzenia do wykonywania pomiarów- wykonać pomiar- analizować informacje z dokumentacji technicznej urządzenia
8.	Materiał nauczania: Sposób przygotowania elektronicznych urządzeń pomiarowych do wykonywania pomiarów na przykładzie samorejestrującego toromierza elektronicznego Wykonywanie pomiarów
9.	Metody nauczania: Prezentacja urządzeń pomiarowych, ćwiczenia na urządzeniach.
10.	Warunki realizacji: przedsiębiorstwach zajmujących się naprawą, budową i modernizacją infrastruktury kolejowej
12.	Środki dydaktyczne- urządzenia pomiarowe i instrukcje obsługi
13.	Ewaluacja zajęć: Sposób ewaluacji: arkusz ewaluacji zajęć Obszar ewaluacji: podnoszenie kompetencji zawodowych

,

Scenariusz 4 Zajęcia w szkole wyższej

1.	Przedmiot: Drogi kolejowe
2.	Temat zajęć: Elementy infrastruktury toru kolei magnetycznej
3.	Prowadzący: dr inż. Piotr SASKA
4.	Data zajęć: 29.11.2022 roku
5.	Czas trwania zajęć: 4 x 45 minut
6.	Odbiorcy: Technikum Kolejowe w Tychach
7.	Cel ogólny zajęć: Zapoznanie uczniów z budową, przeznaczeniem elementów infrastruktury toru kolei magnetycznej
8.	Cele szczegółowe zajęć: <i>Uczeń potrafi:</i> <ul style="list-style-type: none">– wymienić elementy toru kolei magnetycznej;– wymienić typy pociągów Maglev;– omówić zasady działania kolei magnetycznej;– scharakteryzować wady i zalety kolei magnetycznej.
9.	Materiał nauczania obejmuje: <ol style="list-style-type: none">1) Pojęcie kolei magnetycznej.2) Historia kolei magnetycznej.3) Typy pociągów kolei magnetycznej.4) Zasady działania kolei magnetycznej.5) Budowa toru kolei magnetycznej.6) Wady i zalety kolei magnetycznej.
10.	Metody nauczania: <ul style="list-style-type: none">– metoda podająca w postaci wykładu informacyjnego;– filmy instruktażowe;– ćwiczenia;– metoda problemowa aktywizująca w postaci dyskusji dydaktycznej.
11.	Warunki realizacji: Sala dydaktyczna Uczelni wyposażona w stanowiska komputerowe z dostępem do internetu



12.	<p>Środki dydaktyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stanowiska komputerowe; – projektor multimedialny wraz z ekranem; – prezentacja multimedialna zawierająca treści dotyczące tematu zajęć; – karty pracy
13.	<p>Ewaluacja zajęć:</p> <p>Przedmiotem ewaluacji jest rozwijanie kompetencji teoretycznych, związanych z tematyką zajęć. Zasadniczym zadaniem jest ustalenie odpowiedzi na pytania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Czy cele zajęć, określone w scenariuszu, zostały osiągnięte? Wskaźniki: 95% uczniów uważało, że cele określone w części wstępnej zajęć zostały osiągnięte. 2) W jakim stopniu uczniowie przyswoili materiał nauczania i czy był on w całości dla nich zrozumiały? 90% uczniów oceniło, że przekazywany materiał dla nich był zrozumiały i łatwy do przyswojenia. 3) Czy podczas zajęć zostały stworzone warunki do rozwoju zainteresowań uczniów związanych tematyką realizowanych zajęć? 90% uczniów stwierdziło, że zainteresowała ich tematyka zajęć.

Scenariusz 5 Zajęcia w szkole wyższej

1.	Przedmiot: Drogi kolejowe
2.	Temat zajęć: Zagospodarowanie terenu budowy
3.	Prowadzący: dr inż. Piotr SASKA
4.	Data zajęć: 17.02.2023 roku
5.	Odbiorcy: Technikum Kolejowe w Tychach
6.	<p>Cel ogólny zajęć:</p> <p>Zapoznanie uczniów z zakresem zagospodarowania terenu budowy podczas prowadzenia robót budowlanych na elementach infrastruktury kolejowej</p>
7.	<p>Cele szczegółowe zajęć:</p> <p><i>Uczeń potrafi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – omówić wymagania dotyczące zagospodarowania terenu budowy; – omówić zasady magazynowania materiałów i wyrobów budowlanych;



	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić wymagania w zakresie bezpieczeństwa ludzi, maszyn i urządzeń na terenie budowy; – scharakteryzować wyposażenie terenu budowy; – wymienić co wchodzi w skład <i>Planu zagospodarowania placu budowy</i>.
8.	<p>Materiał nauczania obejmuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Zakres zagospodarowania terenu budowy. 2) Główne elementy zagospodarowania terenu budowy. 3) Składowanie i magazynowanie materiałów i wyrobów budowlanych. 4) Tymczasowe instalacje placów budowy. 5) Budynki administracyjno-socjalne. 6) Wymagania w zakresie bezpieczeństwa ludzi, maszyn i urządzeń na terenie budowy. 7) Projektowanie zagospodarowania placu budowy.
9.	<p>Metody nauczania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – metoda podająca w postaci wykładu informacyjnego; – filmy instruktażowe; – metoda problemowa aktywizująca w postaci dyskusji dydaktycznej.
10.	<p>Warunki realizacji:</p> <p>Sala dydaktyczna wyposażona w stanowiska komputerowe z projektorem multimedialnym</p>
11.	<p>Środki dydaktyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stanowiska komputerowe; – projektor multimedialny wraz z ekranem; – prezentacja multimedialna zawierająca treści dotyczące tematu zajęć;
13.	<p>Ewaluacja zajęć:</p> <p>Przedmiotem ewaluacji jest rozwijanie kompetencji teoretycznych, związanych z tematyką zajęć. Zasadniczym zadaniem jest ustalenie odpowiedzi na pytania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Czy cele zajęć, określone w scenariuszu, zostały osiągnięte? Wskaźniki: 90% uczniów uważało, że cele określone w części wstępnej zajęć zostały osiągnięte. 2) W jakim stopniu uczniowie przyswoili materiał nauczania i czy był on w całości dla nich zrozumiały? 90% uczniów oceniło, że przekazywany materiał dla nich był zrozumiały i łatwy do przyswojenia. 3) Czy podczas zajęć zostały stworzone warunki do rozwoju zainteresowań uczniów związanych tematyką realizowanych zajęć?

90% uczniów stwierdziło, że zainteresowała ich tematyka zajęć.
--

INNE FORMY WSPÓŁPRACY DLA SZKOŁY

- objęcie systemem konsultacji przez pracowników naukowych szczególnie uzdolnionych uczniów przygotowujących się do konkursów i olimpiad;
- przeprowadzenie wykładów przedmiotowych przez kadrę naukową z tematów ustalonych, a nie wynikających z realizowanego programu;
- zainicjowanie współpracy studentów i młodzieży szkolnej w ramach kół naukowych;
- ułatwienie młodzieży dostępu do księgozbioru na zasadzie możliwości korzystania z czytelni MWSLiT
- wspólna realizacja uczniowie-studenci mini projektów badawczych;
- krótkie wykłady tematyczne, prowadzone przez studentów – przedstawicieli kół naukowych MWSLiT, tematy prezentacji dostosowane do potrzeb zgłoszonych przez uczniów;
- udział uczniów i nauczycieli w wykładach otwartych prowadzonych przez wykładowców MWSLiT

Przykładowe rozwiązania dotyczące realizacji zajęć na uczelni i u pracodawcy

Zajęcia ze specjalizacji realizowane na uczelni (8 godz.)

Nazwa działania

Ocena materiałów stosowanych do budowy nawierzchni kolejowej

Zakres działania

Zapoznanie z wymaganiami dotyczącymi elementów nawierzchni kolejowej

Wariant 1: zajęcia laboratoryjne na uczelni

Działanie	Liczba godzin	Zakres działania
Zajęcia w pracowni (laboratorium) materiałów budowlanych.	6	Rozpoznawanie materiałów do wykonywania podsypki kolejowej. Badanie właściwości mechanicznych podsypki kolejowej.

		Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń w podsypce.
Badania szyn kolejowych.	2	Ocena własności mechanicznych elementów stalowych. Badanie własności szyn kolejowych.

Wariant 2: wykład/webinarium-prezentacja wykładowcy uczelni wyższej w Technikum

Działanie	Liczba godzin	Zakres działania
Przyczyny degradacji nawierzchni kolejowej.	4	Uszkodzenia wynikające z niewłaściwego wykonania nawierzchni kolejowej. Uszkodzenia nawierzchni wynikające z wad materiałowych. Odształcenia nawierzchni kolejowej powstające w czasie eksploatacji.
Bezpieczna eksploatacja nawierzchni kolejowej	4	Metody zapewnienia prawidłowości wykonania nawierzchni kolejowej. Struktura systemu diagnostyki kolejowej. Działania przywracające właściwe parametry nawierzchni kolejowej.

Adresaci działania

Działania skierowane są do uczniów klas III i IV kształcących się w Technikum w zawodzie technik budownictwa kolejowego

Miejsce realizacji:

Laboratoria uczelni wyższych kształcących na kierunkach związanych z budownictwem drogowym/budownictwem kolejowym.

Okres realizacji: Okres realizacji: II półrocze klasy III lub I i II klasy IV Technikum.

Stanowisko osoby odpowiedzialnej

Wykładowca z zakresu budownictwa drogowego lub kolejowego na uczelni wyższej

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia w ramach specjalizacji/rozszerzenia umiejętności zawodowych określają przepisy w sprawie szczegółowych

kwalifikacji wymaganych od nauczycieli. Szczegółowe wymagania osób prowadzących zajęcia to:

- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem oraz przygotowanie pedagogiczne lub
- studia pierwszego stopnia na kierunku, którego efekty kształcenia, obejmują treści nauczanego przedmiotu, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu, oraz posiada przygotowanie pedagogiczne.

Program specjalizacji realizowanej w przedsiębiorstwie (8 godz.)

Nazwa działania

Ocena stanu nawierzchni kolejowej

Zakres działania

Zapoznanie z systemem oceny stanu nawierzchni kolejowej przez pracowników zarządcy infrastruktury kolejowej i związanych z tym dokumentów:

- Wykres pomiarów parametrów geometrycznych toru(taśma pomiarowa)
- Książka kontroli stanu toru
- Kartoteki pomiarowe rozjazdów
- Dziennik oględzin rozjazdu

Wariant 1: Wizyta studyjna uczniów w jednostce zajmującej się wykonywaniem pomiarów za pomocą pojazdów pomiarowych

Działanie	Liczba godzin	Zakres działania
Planowanie i przeprowadzanie pomiarów	4	Obserwacja procesu planowania pomiarów. Obserwacja przygotowania pojazdu do wykonywania pomiarów. Towarzyszenie pracownikom podczas wykonywania pomiarów. Obserwacja procesu rejestracji wyników pomiarów.

Analiza wyników pomiarów	4	<p>Obserwacja procesu przekazywania danych do analizy.</p> <p>Udział w procesie analizy pozyskanych danych.</p> <p>Udział w ocenie stanu technicznego nawierzchni kolejowej na podstawie analizowanych wyników pomiarów.</p> <p>Obserwacja przebiegu dokumentowania i archiwizowania wyników oceny stanu technicznego nawierzchni kolejowej.</p>
--------------------------	---	--

Wariant 2: Wizyta studyjna uczniów w jednostce diagnostycznej zarządcy infrastruktury kolejowej.

Działanie	Liczba godzin	Zakres działania
Planowanie i organizacja pomiarów bezpośrednich	2	<p>Obserwacja procesu planowania pomiarów.</p> <p>Udział w przygotowaniu odpowiedniego sprzętu do wykonywania zaplanowanych do pomiarów bezpośrednich nawierzchni kolejowej.</p> <p>Udział w uzgodnieniach umożliwiających bezpieczne wykonywanie pomiarów w torach kolejowych.</p>
Przeprowadzanie pomiarów bezpośrednich	4	<p>Udział w wykonywaniu pomiarów bezpośrednich nawierzchni kolejowej.</p> <p>Obserwacja procesu rejestracji wyników i pomiarów.</p>
Analiza wyników pomiarów bezpośrednich	2	<p>Udział w procesie analizy pozyskanych danych.</p> <p>Udział w ocenie stanu technicznego nawierzchni</p>

		kolejowej na podstawie analizowanych wyników pomiarów. Obserwacja przebiegu dokumentowania i archiwizowania wyników oceny stanu technicznego nawierzchni kolejowej.
--	--	--

Adresaci działania

Działania skierowane są do uczniów klas IV kształcących się w Technikum w zawodzie technik budownictwa kolejowego

Miejsce i okres realizacji

Miejsce realizacji: Jednostki terenowe zarządców infrastruktury kolejowej

Okres realizacji: I lub II półrocze klasy IV Technikum

Stanowisko osoby odpowiedzialnej

- inspektor diagnosta,
- toromistrz,
- pracownik obsługi pojazdu pomiarowego

7. Propozycja działań mających na celu zapoznanie uczniów i nauczycieli kształcenia zawodowego z nowymi technikami i technologiami

Podstawowym zadaniem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczniów do wykonywania zadań zawodowych.

Szkoła powinna umożliwić młodym ludziom poznanie nowoczesnych technik i technologii wykorzystywanych w procesie budownictwa kolejowego.

Nowe rozwiązania technologiczne w budownictwie kolejowym dają przewoźnikom kolejowym nieosiągalne do tej pory możliwości rozwoju, zwiększania efektywności operacyjnej oraz podnoszenia poziomu bezpieczeństwa i ochrony transportowanych ładunków. Przykłady takich rozwiązań to:

Lekkie materiały do budowy podtorza na gruntach ściśliwych i słabonośnych ograniczenie obciążenia podłoża przez zastosowanie do budowy lekkich materiałów

Nowoczesne metody do rozpoznania warunków geotechnicznych - metoda VLF metoda georadarowa, metody sejsmiczne.

Rozwój digitalizacji w zakresie budownictwa infrastrukturalnego modele projektowania, realizacji i zarządzania infrastrukturą, - projektowanie wirtualne, dzięki któremu można dokładnie pokazać cały proces budowlany.

Przykłady te pokazują, jak nowe technologie mają pozytywny wpływ na rozwój i efektywność budownictwa kolejowego.

Zajęcia z powyższej tematyki powinny odbywać się w specjalistycznych pracowniach/laboratoriach w szkołach wyższych. Jest to nowa tematyka zarówno dla uczniów jak i nauczycieli.

Aby szkoła mogła skutecznie przygotować uczniów do wejścia na rynek pracy powinna również umożliwić zarówno nauczycielom jak i uczniom możliwość zapoznania się z w/w tematyką.

7. Podsumowanie

Zaproponowany model współpracy szkoły technikum ze szkoła wyższą i pracodawcami ma na celu wyposażenie młodych ludzi absolwentów technikum budownictwa kolejowego, w wiedzę i umiejętności oczekiwane przez rynek pracy i oparte na nowoczesnych technologiach. Współpraca jest możliwa jeśli szkoła średnia zlokalizowana jest w pobliżu uczelni. Szkoły wyższe bardzo chętnie współpracują ze szkołami średnimi udostępniając bazę i wykładowców.

Pracodawcy również chętnie angażują się we współpracę ze szkołami ponadpodstawowymi poprzez organizację wizyt studyjnych, staży i praktyk zawodowych.

Aby współpraca była owocna ważne jest sprecyzowanie celów poszczególnych działań.

Szczególnie ważna jest rola pracodawców, którzy reprezentując popyt na pracę doskonale wiedzą o jakiego pracownika poszukują, co powinien umieć i wiedzieć potencjalny kandydat na określone stanowisko na kolei.

Analizując poszczególne elementy modelu, jego powiązania i formy działań należy na każdym kroku pamiętać, że ogół działań ma służyć nadrzędnemu celowi – wyposażenie ucznia w taką wiedzę i kompetencje zawodowe, które uczynią go w przyszłości konkurencyjnym na rynku pracy, na którym w przyszłości będą dla siebie szukać zawodowej przystani.

8. Obowiązujące podstawy prawne

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. poz. 316)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego Dz.U. z 2020 r. poz. 0082
- Rozporządzenie 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 (Dz.U. poz. 991)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 28 maja 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego Dz.U. 2021 poz. 1087
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. poz. 639)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 8 marca 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. poz. 658)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. poz. 391)
- Obwieszczenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 stycznia 2021 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy

12. Załączniki

Model współpracy szkoły zawodowej i uczelni dla zawodu technik budownictwa kolejowego może być realizowany w oparciu o umowę patronacką lub porozumienie o współpracy

Załącznik nr 1

Umowa Patronacka

zawarta w dniu w

Pomiędzy

.....

zwaną dalej Patronem,

a

.....

reprezentowanym przez Dyrektora Szkoły

zwaną dalej Szkołą.

Strony wspólnie i w porozumieniu, dostrzegając liczne możliwości wzajemnej współpracy w zakresie poprawy jakości kształcenia zawodowego i zapewnienia jego wysokiej efektywności, wyrażają wolę wzajemnej współpracy w celu zapewnienia realizacji tych celów. Współpraca będzie realizowana poprzez stworzenie klasy patronackiej zgodnie z zasadami niniejszej umowy, co przełoży się na wzrost jakości kształcenia zawodowego zgodnie z potrzebami polskiej gospodarki poprzez zapewnienie wysokospecjalistycznych kadr oraz zwiększenie przenikalności/współpracy systemów: kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego i grupy pracodawców z branży transportu kolejowego.

§ 1

1. Patron obejmuje patronatem klasę kształcącą w zawodzie – technik budownictwa kolejowego od roku szkolnego
2. Celem patronatu jest podniesienie jakości praktycznego kształcenia zawodowego, nabycie umiejętności przydatnych na rynku pracy oraz przygotowanie

absolwentów do podjęcia zatrudnienia, poprzez wspólne działania uwzględniające potrzeby i możliwości każdej ze stron, a w szczególności:

- a. Dostosowanie do potrzeb rynku pracy programu nauczania dla zawodu technik budownictwa kolejowego, opracowanie programu specjalizacji dostosowanego do potrzeb rynku pracy dla zawodu technik budownictwa kolejowego ,
- b. wsparcie szkoły przy wdrażaniu modelowego programu nauczania w zawodzie technik budownictwa kolejowego,
- c. współpraca w zakresie realizacji zajęć w ramach specjalizacji w zawodzie technik budownictwa kolejowego,
- d. zapoznavanie uczniów i nauczycieli kształcenia zawodowego z nowymi technikami/technologiami w branży transportu kolejowego,
- e. realizacja zajęć wyjazdowych dla uczniów w siedzibie uczelni,
- f. realizacja zajęć wyjazdowych u pracodawców,
- g. włączenie młodzieży do udziału w ważnych wydarzeniach edukacyjnych i inicjatywach naukowych: wykładach otwartych i prelekcjach, konferencjach, sympozjach oraz prezentacjach z udziałem profesjonalnych firm z branży transportu kolejowego, organizowanych w siedzibie uczelni.

§ 2

1. Patron dołoży wszelkich starań w celu zapewnienia dobrych kontaktów ze Szkołą, realizacji działań wymienionych w § 1 ust. 2, a także informowania o wzajemnej współpracy za pomocą posiadanych kanałów komunikacyjnych.
2. Szkoła dołoży wszelkich starań w celu zapewnienia dobrych kontaktów z Patronem, zobowiązuje się umieścić jego logo i nazwę na materiałach promocyjnych szkoły, a także informować o wzajemnej współpracy za pomocą posiadanych kanałów komunikacyjnych.
3. Przy podejmowaniu działań wynikających z niniejszej Umowy, a także przez cały okres jej obowiązywania, Strony zobowiązują się do:
 - a) uwzględniania w swoich działaniach dobrze pojętego interesu drugiej Strony;
 - b) dbania o dobre imię i wizerunek drugiej Strony;
 - c) informowania drugiej Strony o zaistniałych lub potencjalnych zagrożeniach dla jej dobrego imienia lub wizerunku.
4. Wszelkie informacje uzyskane od drugiej Strony w trakcie współpracy, które nie zostały podane do wiadomości publicznej, będą traktowane jako poufne.

§ 3

1. Wspólne porozumienia gospodarcze będą organizowane w ramach indywidualnych porozumień.
2. Strony zgodnie oświadczają, że niniejsza umowa ma charakter nieodpłatny i nie może być samodzielnym źródłem żadnych wzajemnych roszczeń.

§ 4

Jeżeli w ramach realizacji warunków niniejszej umowy, wystąpi konieczność przetwarzania danych osobowych, strony zobowiązują się do zawarcia umowy powierzenia przetwarzania danych osobowych.

§ 5

Osobami koordynującymi współpracę, oraz realizację niniejszej umowy będą:

- w imieniu Patrona:
- w imieniu Szkoły:

§ 6

1. Niniejsza umowa została zawarta do końca funkcjonowania klasy objętej patronatem, wchodzi w życie z dniem jej podpisania.
2. Umowa może zostać rozwiązana przez każdą ze stron z zachowaniem miesięcznego okresu wypowiedzenia.
3. Wszelkie zmiany umowy winny być sporządzane w formie pisemnego aneksu, pod rygorem nieważności.
4. Umowa została zawarta w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.
5. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową obowiązują przepisy Kodeksu cywilnego.

.....

(Rektor)

.....

(Dyrektor)

Załącznik nr 2

POROZUMIENIE O WSPÓŁPRACY

zawarte w dniu roku, w pomiędzy:.....
..... z siedzibą w,
ul., zwaną w dalszej części
szkołą reprezentowanym przez: - dyrektora szkoły

a

..... z siedzibą w
.....,

zwanym w dalszej części „szkoła wyższą”, reprezentowanym przez:

–- Rektora

zwanymi dalej łącznie: „Stronami”, a każda z osobna „Stroną”, zawierają porozumienie o współpracy, zwane dalej: „Porozumieniem”, o następującej treści:

§ 1

Strony oświadczają, że mając na uwadze zacieśnienie współpracy oraz postrzegając edukację młodzieży jako obszar wspólnych działań, a także dostosowanie młodzieży do potrzeb rynku pracy branży kolejowej poprzez wzbogacenia programów nauczania w szkołach ponadpodstawowych o zagadnienia zawarte w Programie specjalizacji i rozszerzenia istniejących podstaw programowych.

Dzięki obopólnej wymianie doświadczeń i wiedzy strony zakładają wsparcie dla uczniów w formie podniesienia kompetencji zawodowych i zdobycia dodatkowej wiedzy z zakresu branży transportu kolejowego. Działania te podniosą również jakość i atrakcyjność kształcenia uczniów, a także zapewnią pracodawcom kadre spełniającą ich oczekiwania.

§ 2

Przedmiotem Porozumienia jest prowadzenie partnerskiej współpracy w zakresie działalności dydaktycznej.

§ 3

1. W ramach Porozumienia, szkoła wyższa zobowiązuje się do:

- 1) umożliwienia uczniom, i nauczycielom przedmiotów zawodowych udziału w zajęciach teoretycznych i praktycznych organizowanych przez uczelnie wyższą;
- 2) prowadzenia zajęć/wykładów z obszaru specjalizacji z wykorzystaniem infrastruktury szkoły wyższej jak i szkoły średniej oraz w formie webinarium;

- 3) wyznaczeniu koordynatora do kontaktów ze szkołą, który będzie odpowiedzialny za harmonogram realizacji zajęć;
- 4) prowadzenie dokumentacji udziału uczniów w programie (listy obecności, dziennik zajęć);
- 5) wystawienia uczniom certyfikatów potwierdzających zdobycie dodatkowych umiejętności zawodowych;

§ 4

1. W ramach Porozumienia, szkoła zobowiązuje się do:

- 1) wyboru klasy\klas, które będą uczestniczyły w realizacji programu specjalizacji, w przypadku kiedy będzie tego wymagało przeprowadzenia rekrutacji uczniów;
- 2) wytypowania koordynatora, który z ramienia szkoły będzie się kontaktował z uczelnią, będzie odpowiadał za sporządzenie harmonogramu zajęć oraz ich nadzorowania;
- 3) w terminach kiedy zajęcia będą odbywać się na uczelni zorganizowania i sfinansowania przejazdu dla uczniów i ich opiekuna;
- 4) w terminach kiedy zajęcia będą organizowane w formie webinarów koordynator jest odpowiedzialny za zorganizowanie sali wyposażonej w odpowiedni sprzęt umożliwiający uczniom udział w zajęciach;
- 5) prowadzenie dokumentacji udziału uczniów w programie (listy obecności, dziennik zajęć);

§ 5

1. Strony wyznaczają przedstawicieli odpowiedzialnych za utrzymanie kontaktów i koordynację współpracy:

- 1) ze strony uczelni:
- 2) ze strony szkoły:.....

§ 6

1. Niniejsze Porozumienie ma charakter ramowy oraz określa podstawowe zasady współpracy pomiędzy Stronami i jako takie nie stanowi samodzielnej podstawy do wzajemnych roszczeń Stron.

2. Strony oświadczają, że niniejsze Porozumienie nie ogranicza możliwości podpisywania analogicznych Porozumień z innymi podmiotami.

§ 7

1. Porozumienie wchodzi w życie z dniem jego podpisania przez obie Strony i zostaje zawarte na czas nieokreślony.
2. Porozumienie zostało sporządzone w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla
3. Wszelkie zmiany Porozumienia wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności, z wyłączeniem § 5.
4. Każdej ze Stron przysługuje prawo wypowiedzenia Porozumienia w formie pisemnej, pod rygorem nieważności, z zachowaniem miesięcznego okresu wypowiedzenia.
5. Każdej ze Stron, w przypadku rażącego naruszenia postanowień Porozumienia przez drugą Stronę, przysługuje prawo wypowiedzenia Porozumienia ze skutkiem natychmiastowym.

.....

Przedstawiciel uczelni

.....

Przedstawiciel szkoły