**PROJEKT PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU**

**TECHNIK TRANSPORTU KOLEJOWEGO**

**opracowany w oparciu o 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  
w ramach projektu „Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3. Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, realizowanego w latach 2018–2019**

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU 311928**

**KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:**

**TKO.07.** Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów

**TKO.08.** Planowanie i realizacja przewozów kolejowych

WARSZAWA 2019

**STRUKTURA PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU**

1. Plan nauczania zawodu
2. Wstęp do programu
3. Opis zawodu
4. Charakterystyka programu
5. Założenia programowe
6. Wykaz przedmiotów w toku kształcenia w zawodzie
7. Cele kierunkowe zawodu
8. Programy nauczania do poszczególnych przedmiotów

* nazwa przedmiotu
* cele ogólne
* cele operacyjne
* materiał nauczania
* procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, proponowane środki dydaktyczne oraz obudowa dydaktyczna
* warunki realizacji programu przedmiotu
* propozycje metod sprawdzania osiągnięć ucznia/słuchacza
* propozycja ewaluacji przedmiotu

1. Propozycja sposobu ewaluacji programu nauczania zawodu
2. Zalecana literatura do zawodu

**I. PLAN NAUCZANIA ZAWODU**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa i symbol cyfrowy zawodu: Technik transportu kolejowego 311928** | | | | | | | | |
| **Nazwa i symbol kwalifikacji: Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów TKO.07** | | | | | | | | |
| **Nazwa i symbol kwalifikacji: Planowanie i realizacja przewozów kolejowych TKO.08** | | | | | | | | |
| **Lp.** | **Kształcenie zawodowe Nazwa przedmiotu** (Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora) | Tygodniowy wymiar godzin w klasie | | | | | **Razem  w 5-letnim okresie nauczania** | **Uwagi o realizacji\*** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** |
|  | **Kwalifikacja: Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów TKO.07** | | | | | | | |
|  | Bezpieczeństwo i higiena pracy na kolei |  |  |  |  |  |  | **T** |
|  | Infrastruktura kolejowa |  |  |  |  |  |  | **T** |
|  | Podstawy ruchu kolejowego |  |  |  |  |  |  | **T** |
|  | Urządzenia sterowania ruchem kolejowym i łączności |  |  |  |  |  |  | **T** |
|  | Podstawy rysunku technicznego |  |  |  |  |  |  | **P** |
|  | Kolejowe pojazdy szynowe |  |  |  |  |  |  | **T** |
|  | Obsługa urządzeń sterowania ruchem kolejowym i łączności |  |  |  |  |  |  | **P** |
|  | Odprawa pociągów na stacji |  |  |  |  |  |  | **P** |
|  | Technika ruchu kolejowego |  |  |  |  |  |  | **P** |
|  | Interoperacyjność na kolei |  |  |  |  |  |  | **T** |
|  | Język obcy zawodowy |  |  |  |  |  |  | **T** |
|  | Razem liczba godzin w kwalifikacji: |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Kwalifikacja: Planowanie i realizacja przewozów kolejowych TKO.08** | | | | | | | |
|  | Organizacja przewozów kolejowych |  |  |  |  |  |  | **T** |
|  | Eksploatacja handlowa kolei |  |  |  |  |  |  | **T** |
|  | Tabor szynowy |  |  |  |  |  |  | **T** |
|  | Działalność usługowa kolei |  |  |  |  |  |  | **P** |
|  | Technologia i organizacja pracy stacji |  |  |  |  |  |  | **P** |
|  | Przygotowanie praktyczne do zawodu maszynisty |  |  |  |  |  |  | **P** |
|  | Język obcy zawodowy |  |  |  |  |  |  | **T** |
|  | Razem liczba godzin w kwalifikacji: |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Razem** liczba godzin **kształcenia w zawodzie:** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Praktyka zawodowa**  **TKO.07 w III klasie**  **TKO.08 w IV klasie** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Egzamin zawodowy w zakresie kwalifikacji TKO.07 pod koniec II semestru klasy III**  **Egzamin zawodowy w zakresie kwalifikacji TKO.08 w pierwszym półroczu klasy V** | | | | | | | |

**\*Uwagi o realizacji:**

T - przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym

P - przedmioty w kształceniu zawodowym organizowane w formie zajęć praktycznych

|  |  |
| --- | --- |
| „**§ 4.** 5. Godziny stanowiące różnicę między sumą godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego określoną w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły a minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie określoną w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego przeznacza się na:  1) zwiększenie liczby godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia w zawodzie lub  2) realizację obowiązkowych zajęć edukacyjnych:  a) przygotowujących uczniów do uzyskania dodatkowych umiejętności zawodowych związanych z nauczanym zawodem, …….. lub  b) przygotowujących uczniów do uzyskania kwalifikacji rynkowej funkcjonującej w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, związanej z nauczanym zawodem, lub  c) przygotowujących uczniów do uzyskania dodatkowych uprawnień zawodowych przydatnych do wykonywania nauczanego zawodu, lub  d) uzgodnionych z pracodawcą, których treści nauczania ustalone w formie efektów kształcenia są przydatne do wykonywania nauczanego zawodu.”  *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół* [***Dz.U. z 2019 r. poz. 639***](http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190000639) | |
|  | |
| *Kompetencje personalne i społeczne* | *Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.*  *W programie nauczania zawodu muszą być uwzględnione wszystkie efekty kształcenia z zakresu Kompetencji personalnych i społecznych* |
| *Organizacja pracy małych zespołów* | Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.  *W programie nauczania zawodu muszą być uwzględnione wszystkie efekty kształcenia z zakresu Organizacji pracy małych zespołów* |

**II. WSTĘP DO PROGRAMU**

**1. OPIS ZAWODU**

TECHNIK TRANSPORTU KOLEJOWEGO

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 311928

Branża TRANSPORTU KOLEJOWEGO (TKO)

Poziom IV Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej

Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:

TKO.07. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów

Poziom 4Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji

TKO.08. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych

Poziom 4Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji

Absolwent technikum w zawodzie technik transportu kolejowego po zdaniu egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji TKO.07. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów oraz TKO.08. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych otrzymuje dyplom zawodowy w zawodzie technik transportu kolejowego.

Technik transportu kolejowego może znaleźć zatrudnienie jako:

1. dyżurny ruchu,
2. nastawniczy,
3. dróżnik przejazdowy,
4. kierownik pociągu,
5. rewident,
6. manewrowy,
7. ustawiacz,
8. pracownik kasowy,
9. ajent biletowy (samozatrudnienie),
10. dyspozytor ruchu kolejowego (jako dalszy etap rozwoju kariery zawodowej),
11. kontroler kolejowy,
12. maszynista pomocniczych pojazdów kolejowych metra (po zrealizowaniu fakultetu – dodatkowej kwalifikacji),
13. maszyniści kolejowi i metra (po zrealizowaniu fakultetu – dodatkowej kwalifikacji),
14. pozostali maszyniści kolejowi i metra (po zrealizowaniu fakultetu – dodatkowej kwalifikacji),
15. prowadzący maszyny do kolejowych robót budowlanych.

Na zwiększenie szans zatrudnienia lub prowadzenie działalności gospodarczej będą miały wpływ ukończone kursy w zakresie:

1. obsługa komputera,
2. kurs metod kształcenia dorosłych w formach pozaszkolnych,
3. kurs operatora wózków jezdnych,
4. kurs obsługi kas fiskalnych,
5. prawo jazdy kategorii B i C1,
6. kurs językowy,
7. kurs pedagogiczny,
8. kurs na wykonywanie czynności magazynowych.

Po uzyskaniu certyfikatu kwalifikacji zawodowych TKO.07. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów absolwent może ubiegać się o pracę w PKP PLK SA w zawodach związanych z prowadzeniem ruchu pociągów, tj. dyżurnego ruchu, nastawniczego, dróżnika przejazdowego, toromistrza.

Po uzyskaniu certyfikatu kwalifikacji zawodowych TKO.08. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych absolwent może ubiegać się o pracę w kolejowych firmach przewozowych w zawodach związanych z prowadzeniem ruchu pociągów tj. kierownik pociągu, kierownik pociągu gospodarczego i roboczego, ustawiacz, manewrowy, rewident taboru, pracownik kasowy.

Wszystkie wymienione zawody związane są z pracą pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego. Zasady dotyczące zatrudnienia i warunki jakie są obowiązani spełniać pracownicy zatrudnieni na ww. stanowiskach określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 grudnia 2014 r. ogłoszone w Dzienniku Ustaw z dnia 12 stycznia 2015 r. poz. nr 46**2. CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU**

Program nauczania dla zawodu technik transportu kolejowego 311928 przeznaczony jest wyłącznie dla 5-letniego technikum na podbudowie 8-letniej szkoły podstawowej. Zdanie egzaminów zawodowych umożliwa uzyskanie dyplomu zawodowego. Program nauczania o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej trudne, umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji w szkole ponadpodstawowej, aby je poszerzyć w kolejnym roku nauki w celu kształtowania umiejętności i wykonywania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Ponadto taki układ treści utrwala poznane wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego.

Treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

Okres realizacji – 5 lat.

**3. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE**

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania, wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego. W przypadku technika transportu kolejowego wyodrębniono dwie kwalifikacje TKO.07. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów oraz TKO.08. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych, które w pełni wyczerpują zakres wiedzy i umiejętności kluczowych poszukiwanych na współczesnym, branżowym rynku pracy.

Technik transportu kolejowego jest zawodem obecnie deficytowym. Powołując się na „Barometr zawodów” (www.barometrzawodow.pl) i dane na rok 2018, w wielu regionach kraju są poszukiwani specjaliści z wykształceniem kolejowym, gdyż zauważany jest wzrost zapotrzebowania na potencjalnych pracowników związanych z obsługą ruchu szynowego, którym m.in. jest technik transportu kolejowego. W pozostałych częściach kraju istnieje raczej stałe zapotrzebowanie na kadry w omawianej branży, co stwarza dogodne warunki zarówno dla pracodawców jako strony podażowej, jak i potencjalnych pracowników, czyli strony popytowej na rynku pracy. Ponadto dynamiczny rozwój kolei, a także postępująca modernizacja sieci kolejowej oraz taboru implikuje zapotrzebowanie na młode kadry, wykształcone z wykorzystaniem nowych technologii i dla obsługi nowych technologii.

**4. WYKAZ PRZEDMIOTÓW W TOKU KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE: TECHNIK TRANSPORTU KOLEJOWEGO 311928**

**Kwalifikacja TKO.07. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów**

**Teoretyczne przedmioty zawodowe:**

1. Bezpieczeństwo i higiena pracy na kolei
2. Infrastruktura kolejowa
3. Podstawy ruchu kolejowego
4. Urządzenia sterowania ruchem kolejowym i łączności
5. Interoperacyjność na kolei
6. Kolejowe pojazdy szynowe
7. Język obcy zawodowy

**Przedmioty organizowane w formie zajęć praktycznych:**

1. Podstawy rysunku technicznego
2. Obsługa urządzeń sterowania ruchem kolejowym i łączności
3. Odprawa pociągów na stacji
4. Technika ruchu kolejowego

**Kwalifikacja TKO.08. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych**

**Teoretyczne przedmioty zawodowe:**

1. Eksploatacja handlowa kolei
2. Organizacja przewozów kolejowych
3. Tabor szynowy
4. Język obcy zawodowy

**Przedmioty organizowane w formie zajęć praktycznych:**

1. Działalność usługowa kolei
2. Technologia i organizacja pracy stacji
3. Przygotowanie praktyczne do zawodu maszynisty

**III. CELE KIERUNKOWE ZAWODU**

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

**1) w zakresie kwalifikacji TKO.07. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów:**

**a) organizowania oraz prowadzenia ruchu pociągów na szlakach i posterunkach ruchu,**

**b) obsługiwania urządzeń sterowania ruchem, łączności i infrastruktury kolejowej,**

**c) nadzorowania i koordynowania pracy przewoźników na terenie stacji kolejowej;**

**2) w zakresie kwalifikacji TKO.08. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych:**

**a)planowania i organizowania pasażerskich i towarowych przewozów kolejowych,**

**b) zarządzania taborem kolejowym,**

**c) przygotowania do odprawy i przewozu przesyłek, ładunków oraz osób, d)zestawiania, rozrządzania i obsługi pociągów.**

**IV. PROGRAMY NAUCZANIA DO POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTOW**

**BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY NA KOLEI**

**Cele ogólne**

* 1. Poznanie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy na kolei.
  2. Poznanie zasad bezpiecznego i higienicznego wykonywania pracy w branży kolejowej.
  3. Nabycie umiejętności udzielania pierwszej pomocy.
  4. Poznanie środków ochrony indywidualnej.
  5. Poznanie zasad zachowania w sytuacjach szczególnych na kolei (zdarzenie kolejowe i pożar).

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. charakteryzować cele i zadania bezpieczeństwa i higieny pracy,
2. charakteryzować przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące zawodów kolejowych,
3. stosować zasady bezpiecznego i higienicznego wykonywania pracy w branży kolejowej,
4. planować bezpieczne i higieniczne stanowisko pracy,
5. udzielać pierwszej pomocy w sytuacji zagrożenia zdrowia i życia,
6. dobierać środki ochrony indywidualnej do stanowiska pracy w branży kolejowej,
7. używać środki ochrony indywidualnej w ramach pracy na stanowiskach branży kolejowej,
8. stosować zasady postępowania w sytuacjach szczególnych na kolei,
9. powiadamiać odpowiednie służby o sytuacjach szczególnych,
10. reagować właściwie w sytuacjach szczególnych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Bezpieczeństwo i higiena pracy na kolei**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Wstęp do bezpieczeństwa i higieny pracy w branży kolejowej | 1. Podstawowe zagadnienia związane z ochroną pracy, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska |  | * wyjaśnić pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska * rozpoznać znaki bezpieczeństwa i znaki alarmowe, znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne oraz sygnały alarmowe * rozpoznać znaki bezpieczeństwa i znaki alarmowe, znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne oraz sygnały alarmowe | * definiować pojęcia: bezpieczeństwo i higiena pracy, ochrona pracy * wyjaśniać pojęcia związane z fizjologicznymi uwarunkowaniami wydajności pracy: obciążenie pracą, optymalny czas pracy, przerwy wypoczynkowe * określać wymagania dotyczące ergonomicznego kształtowania warunków pracy i stanowiska roboczego | Klasa I |
| 2. Prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy |  | * wymieniać instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska | * rozpoznać zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska | Klasa I |
| 3. Instytucje działające w Polsce na rzecz bezpieczeństwa i higieny pracy |  | * wskazać zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce * wymieniać uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce | * opisać zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce | Klasa I |
|  | 4. Instytucje działające w Polsce na rzecz bezpieczeństwa w branży kolejowej |  | * wskazać instytucje bezpieczeństwa transportu kolejowego: Urząd Transportu Kolejowego, Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych, Agencja Kolejowa Unii Europejskiej | * wyjaśnić cele powołania Urzędu Transportu Kolejowego, Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych, Agencji Kolejowej Unii Europejskiej * opisać zadania i kompetencje Urzędu Transportu Kolejowego, Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych, Agencji Kolejowej Unii Europejskiej | Klasa I |
| II. Bezpieczeństwo i higiena pracy w praktyce kolejowej | 4. Zagrożenia i czynniki szkodliwe w pracy, na różnych stanowiskach w branży transportu kolejowego |  | * określić przepisy regulujące zadania i obowiązki pracowników związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego * wskazać zadania pracowników prowadzących ruch na stacjach i szlakach kolejowych * wskazać zadania pracowników prowadzących pracę manewrową * określić zadania pracowników związanych z bezpieczeństwem ruchu kolejowego * zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * wskazać czynniki szkodliwe w środowisku pracy * wskazać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy * wymienić czynniki szkodliwe mające wpływ na organizm człowieka * rozpoznać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych przy organizacji i prowadzeniu ruchu pociągów i wykonywaniu manewrów * rozpoznać skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka * wymienić zasady etyki * określić na czym polega zachowanie etyczne w danym zawodzie * określić zasady rzetelności i lojalności * określić zasady etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych | * posłużyć się aktami prawnymi dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska pracy * scharakteryzować czynniki szkodliwe w środowisku pracy * określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka * scharakteryzować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami w codziennych kontaktach i w sieci * wskazać przykłady zachowań etycznych w danym zawodzie | Klasa I |
| 5. Stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w praktyce kolejowej na przykładzie dyżurnego ruchu oraz manewrowego |  | * wskazać zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania pracy manewrowej * rozpoznać rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej   - stosować środki ochrony indywidualnej oraz zbiorowej odpowiednio do istniejącego zagrożenia warunków w miejscu pracy   * wspierać członków zespołu w realizacji zadań * przyjąć poglądy innych lub polemizować z nimi | * analizować zapisy instrukcji branżowych w celu prawidłowego prowadzenia ruchu pociągów * dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego przy organizacji i prowadzeniu ruchu pociągów   - obsłużyć środki techniczne ochrony podczas zagrożenia przy wykonywaniu zadań zawodowych   * zaplanować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań * dobrać osoby do wykonania przydzielonych zadań * wykorzystać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu * wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne, wpływające na poprawę warunków i jakość | Klasa I |
| 6. Znaki bezpieczeństwa i higieny pracy stosowane na kolei |  | * rozróżnić rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów stosowanych na kolei | * omówić znaki bezpieczeństwa i alarmów stosowanych na kolei | Klasa I |
| 7. Ergonomia i bezpieczeństwo i higiena pracy na stanowiskach w branży transportu kolejowego |  | * wskazać wymagania, dotyczące ergonomii pracy * zastosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy * przygotować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy planowaniu i realizacji przewozów kolejowych * zastosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, podczas organizowania stanowisk pracy * określić czas realizacji zadania * zrealizować zadania w wyznaczonym czasie * wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania * określić przyczyny i skutki ryzykownych zachowań * wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości usług * dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy | * wymienić akty normatywne, określające wymagania w zakresie ergonomii * ocenić organizację stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy planowaniu i realizacji przewozów kolejowych * opisać techniki organizacji czasu pracy * zaplanować działania zgodnie z możliwościami ich realizacji * dokonać analizy i oceny podejmowanych działań * ocenić przypadki naruszania norm i procedur postępowania * wyjaśnić znaczenie normalizacji w swojej branży zawodowej | Klasa I |
| 8. Pierwsza pomoc przedmedyczna w teorii i praktyce kolejowej |  | * opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego ocenić stan zagrożenia zdrowia i życia poszkodowanego * stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia * rozpoznać defibrylator AED i zasady jego stosowania | * ocenić sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego * zabezpieczyć siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku udzielić pierwszej pomocy w razie zagrożenia zdrowia i życia * ułożyć poszkodowanego w pozycji bezpiecznej * prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar * prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie * wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji * użyć defibrylatora AED * ocenić stan poszkodowanego * wykonać czynności ratujące życie * powiadomić służby ratownicze |  |
| 9. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w pracy na kolei |  | * rozpoznać rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej * stosować środki ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej * obsługiwać środki techniczne ochrony podczas zagrożenia przy wykonywaniu zadań zawodowych | * dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego, przy organizacji i prowadzeniu ruchu pociągów | Klasa I |
| III. Sytuacje szczególne na kolei związane z BHP | 10. Bezpieczeństwo, wydarzenie i zdarzenie kolejowe |  | * sklasyfikować zdarzenia kolejowe * określić zakres obowiązków pracowników kolejowych w przypadku powstania zdarzenia * rozróżnić podstawowe pojęcia związane ze zdarzeniem kolejowym * sformułować treść telefonogramów alarmowych * rozróżnić procedury postępowania w przypadku zdarzeń kolejowych * wspierać członków zespołu w realizacji zadań * przyjąć poglądy innych lub polemizować z nimi * wskazać działania, jakie należy podjąć w przypadku poważnego wypadku, incydentu i wydarzeń z ludźmi oraz w sytuacjach ekstremalnych na liniach kolejowych * określić sposoby powiadamiania i zapobiegania zdarzeniom kolejowym | * wskazać przepisy regulujące postępowanie w przypadku zdarzenia kolejowego * zdefiniować pojęcia związane ze zdarzeniami kolejowymi * określić postępowanie podczas zdarzeń kolejowych i wypadków * opisać sposób powiadamiania służb ratunkowych oraz przełożonych o zaistnieniu zdarzenia kolejowego * omówić procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w pociągu * omówić procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru na terenie kolejowym * zaplanować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań * dobrać osoby do wykonania przydzielonych zadań * wykorzystać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu * wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne, wpływające na poprawę warunków i jakość * określić zasady postępowania w razie awarii urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacjach, liniach kolejowych i przejazdach kolejowo-drogowych | Klasa I |
| 11. Zagrożenie pożarem na kolei i procedury postępowania maszynisty w warunkach szczególnych |  | * rozróżnić procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w pociągu * rozróżnić procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru na terenie kolejowym * rozpoznać zagrożenia związane z pożarem w pojazdach kolejowych i na terenie przedsiębiorstwa kolejowego * rozróżnić środki gaśnicze stosowane w pojazdach kolejowych | * omówić procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w pociągu * omówić procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru na terenie kolejowym * zastosować środki, zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia w pojazdach trakcyjnych i taborze * omówić postępowanie podczas pożaru, przerwie zasilaniu lub uszkodzeniu sieci trakcyjnej * wskazać zasady przewozu towarów wysokiego ryzyka * określać zasady przewozu przesyłek wojskowych * określić postępowanie przy uszkodzeniu układu hamulcowego i urządzeń zasilanych sprężonym powietrzem * postępować w przypadku wykazania nieprawidłowości przez urządzenia DSAT * określić wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie pojazdów trakcyjnych | Klasa I |
| **RAZEM** | |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy na kolei jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (skazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte)
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy)
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy na kolei, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze podającym, eksponujących i problemowych.

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. wykład problemowy;
4. metoda przypadku;
5. dyskusja dydaktyczna;
6. burza mózgów.

Ponadto dla zagadnień związanych z udzielaniem pierwszej pomocy zaleca się wykorzystanie metod praktycznych takich jak:

1. pokaz z instruktarzem;
2. ćwiczenia praktyczne (na fantomie);
3. inscenizacja;
4. metoda sytuacyjna.

**Środki dydaktyczne**

Pracownia bezpieczeństwa i higieny pracy na kolei wyposażona w: komputery z dostępem do sieci, projektor multimedialny, plansze i prezentacje związane z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej, plansze i prezentacje ilustrujące znaki bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, środki ochrony indywidualnej (np. kaski, kamizelki, rękawice, gogle ochronne), fantom, defibrylator AED.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy na kolei liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osób, jednak w zakresie tematów związanych z udzielaniem pierwszej pomocy zalecany jest podział na mniejsze grupy (10–16-osobowe). Istotną kwestia w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
2. praca z tekstem – czytanie ze zrozumieniem (np. aktów i przepisów prawa, instrukcji),
3. quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo,
4. testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką),
5. sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
6. testy mieszane,
7. próba udzielania pierwszej pomocy (na fantomie, z defibrylatorem AED).

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Przy ocenie osiągnięć uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów i instrukcji kolejowych

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze teoretycznym, jakim jest Bezpieczeństwo i higiena pracy na kolei, zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka różnych metod badawczych dla lepszej oceny i oszacowania.

W przypadku przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy na kolei jedną z ważnych metod wydaje się samoocena nauczyciela, który ocenia jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania do ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób a nawet do poszczególnych uczniów. Nauczyciel podczas działań ewaluacyjnych powinien dokonać też oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: aktualności przepisów i instrukcji związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska, materiałów wideo, dokumentacji technicznej czy też dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się sytuacji i nacisków na szczególnie uważne zachowanie zasad bezpieczeństwa, w tym także bezpieczeństwa i higieny pracy w branży kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy na kolei powinny dotyczyć:

1. Zachowywania i stosowania w zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.
2. Umiejętności udzielania pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia.
3. Powiadamiania odpowiednich służb w razie zdarzenia kolejowego.

**INFRASTRUKTURA KOLEJOWA**

**Cele ogólne**

1. Poznanie podstawowych pojęć związanych z infrastrukturą kolejową.
2. Poznanie elementów drogi kolejowej.
3. Poznanie budowli i budynków na infrastrukturze kolejowej.
4. Poznanie posterunków ruchu.
5. Poznanie klasyfikacji torów kolejowych i zasad ich utrzymania.
6. Poznanie klasyfikacji skrzyżowań kolejowych, rozjazdów i zasad ich utrzymania.
7. Poznanie klasyfikacji przejazdów kolejowo-drogowych.
8. Nabycie umiejętności projektowania stacji kolejowych.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. charakteryzować podstawowe pojęcia z zakresu infrastruktury kolejowej,
2. rozróżniać poszczególne elementy drogi kolejowej,
3. opisywać poszczególne elementy drogi kolejowej,
4. charakteryzować budowle i budynki na infrastrukturze kolejowej,
5. rozróżniać posterunki ruchu i ich zadania,
6. charakteryzować posterunki ruchu,
7. klasyfikować tory kolejowe,
8. rozpoznawać zasady utrzymania torów kolejowych,
9. charakteryzować zasady utrzymania torów kolejowych,
10. klasyfikować rozjazdy kolejowe i skrzyżowania,
11. rozpoznawać zasady utrzymania rozjazdów kolejowych,
12. charakteryzować zasady utrzymania rozjazdów kolejowych,
13. rozróżniać przejazdy kolejowo-drogowe (kategorie),
14. charakteryzować kategorie przejazdów kolejowo-drogowych,
15. rozpoznawać zasady wykonywania rysunku technicznego,
16. stosować zasady wykonywania rysunku technicznego przy projektowaniu stacji,
17. stosować zasady projektowania stacji kolejowej,
18. stosować wzory do obliczeń elementów potrzebnych podczas projektowania stacji kolejowej.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Infrastruktura kolejowa**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | **Wymagania programowe** | | Uwagi o realizacji |
| **Podstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Ponadpodstawowe**  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Wstęp do infrastruktury kolejowej | 1. Podstawowe pojęcia związane z infrastrukturą kolejową |  | * wyjaśnić pojęcia związane z infrastrukturą kolejową | * omówić przeznaczenie poszczególnych elementów infrastruktury kolejowej | Klasa I |
| 2. Korytarze transportowe i najważniejsze linie kolejowe w Polsce. |  | * rozpoznać elementy liniowe infrastruktury kolejowej | * zdefiniować pojęcie i kolejowej infrastruktury liniowej | Klasa I |
| 3. Kategorie linii kolejowych |  | * rozpoznać elementy liniowe infrastruktury kolejowej | * dokonać klasyfikacji linii kolejowych * opisać kategorie linii kolejowych | Klasa I |
| 4. Punkty eksploatacyjne |  | * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej – punkty eksploatacyjne | * omówić przeznaczenie poszczególnych elementów infrastruktury kolejowej – punkty eksploatacyjne | Klasa I |
| II. Elementy drogi kolejowej | 5. Części składowe drogi kolejowej. Trakcja elektryczna i urządzenia sterowania ruchem kolejowym |  | * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej – drogi kolejowej * rozpoznać elementy sieci trakcyjnej * rozpoznać rodzaje urządzeń sterowania ruchem kolejowym * rozpoznać części składowe nawierzchni kolejowej, drogi przebiegu oraz drogi ochronnej, rozjazdów i torów * charakteryzować zawieszenie sieci jezdnej i konstrukcji wsporczych * określić sekcjonowanie sieci trakcyjnej * zinterpretować znaczenie wskaźników stosowanych na sieciach trakcyjnych | * omówić przeznaczenie poszczególnych elementów infrastruktury kolejowej w zakresie trakcji kolejowej i urządzeń sterowania * opisać budowę poszczególnych elementów infrastruktury kolejowej w zakresie drogi trakcji kolejowej i urządzeń sterowania | Klasa I |
| 6. Szyny i podkłady |  | * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej – szyny * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej – podkłady * klasyfikować szyny kolejowe * klasyfikować podkłady kolejowe | * opisać budowę poszczególnych elementów infrastruktury kolejowej w zakresie szyn * opisać budowę poszczególnych elementów infrastruktury kolejowej w zakresie podkładów | Klasa I |
| 8. Przytwierdzenie oraz podsypka |  | * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej – przytwierdzenie * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej – podsypka | * omówić typowe przytwierdzenia szyn do podkładów * określić właściwości oraz funkcje i rodzaje podsypki | Klasa I |
| 9. Nawierzchnie bezpodsypkowe |  | * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej – nawierzchnia bezpodsypkowa | * opisać zastosowanie nawierzchni bezpodsypkowych. * wymienić typy nawierzchni bezpodsypkowych | Klasa I |
| 10. Skrajnia w infrastrukturze kolejowej |  | * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej – skrajnia kolejowa | * zdefiniować pojęcie skrajni kolejowej * omówić konieczność normalizacji skrajni na kolei | Klasa I |
| 11. Podtorze i odwodnienie |  | * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej – podtorze * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej – odwodnienie toru kolejowego | * zdefiniować pojęcie podtorza * zdefiniować pojęcie odwodnienia * określić różne typy gruntów * omówić podtorze kolejowe * omówić odwodnienie toru i podtorza | Klasa I |
| 12. Obiekty inżynierskie |  | * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej – obiekty inżynierskie: mosty wiadukty, przepusty | * przedstawić i opisać obiekty inżynierskie, stosowane w budownictwie kolejowym * omówić elementy mostu i wiaduktu * omówić nawierzchnię kolejową na mostach i wiaduktach * omówić elementy przepustów | Klasa I |
| III. Budowle na infrastrukturze kolejowej – infrastruktura punktowa | 13. Budowle na stacjach i przy linii kolejowej |  | * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej – budowle na stacjach i przy liniach kolejowych | * omówić budowle stacyjne do odprawy pasażerów (perony, przejścia przez tory) | Klasa I |
| 14. Budowle i urządzenia do prowadzenia ruchu kolejowego |  | * wymienić rodzaje budowli przeznaczonych do prowadzenia ruchu pociągów * rozpoznać oznaczenia urządzeń sterowania ruchem kolejowym, stosowane na planach schematycznych stacji | * wyjaśnić funkcje budowli przeznaczonych do prowadzenia ruchu pociągów | Klasa I |
| 15. Budowle i urządzenia do obsługi przewozów ładunków i osób |  | * rozróżnić urządzenia do obsługi ładunków na stacjach, bocznicach i ładowniach * wymienić budowle, służące do obsługi pasażerów i ładunków * rozróżniać budowle do obsługi pasażerów i ładunków | * wyjaśnić funkcje budowli do obsługi pasażerów * wyjaśniać funkcje budowli do obsługi ładunków | Klasa I |
| IV. Posterunki | 16. Posterunki ruchu |  | * wymienić rodzaje posterunków ruchu * klasyfikować posterunki ruchu * określić zakres wyposażenia posterunków ruchu * rozpoznać budowle i urządzenia przeznaczone do prowadzenia ruchu kolejowego * rozróżnić elementy planów i schematów posterunków ruchu | * określić przeznaczenie poszczególnych posterunków ruchu * omówić elementy dokumentacji technicznej infrastruktury kolejowej * czytać elementy planów i schematów posterunków ruchu * analizować informacje zawarte na planach i rysunkach schematycznych posterunków ruchu kolejowego | Klasa I |
| 17. Stacje kolejowe |  | * rozpoznać rodzaje stacji kolejowych | * określić przeznaczenie stacji kolejowych * określić wyposażenie stacji kolejowych * czytać elementy planów i schematów stacji kolejowych | Klasa I |
| V. Tory | 18. Tory kolejowe – klasyfikacja i rodzaje |  | * klasyfikować tory, skrzyżowania i rozjazdy kolejowe * rozróżnia rodzaje torów | * omówić budowę torów * omówić elementy dokumentacji technicznej infrastruktury kolejowej z zakresu torów | Klasa I |
| 19. Tory na stacjach  i punktach eksploatacyjnych |  | * rozróżnić elementy torowe na planach i schematach stacji * rozpoznać elementy torowe z planów i schematów | * wyjaśnić rozstawy torów w zależności od przeznaczenia * opisać długości torów budowlaną, użyteczną, całkowitą * narysować obiekty infrastruktury kolejowej – schematy układów torowych * analizować informacje zawarte na planach i rysunkach schematycznych posterunków ruchu kolejowego w zakresie układu torowego | Klasa I |
| 20. Numeracja torów |  | * zastosować zasady numeracji torów stacyjnych i szlakowych * numerować tory na stacjach, szlakach i punktach eksploatacyjnych | * omówić zasady numeracji torów na stacjach i szlakach | Klasa I |
| 21. Tor kolejowy – elementy budowy |  | * rozpoznać elementy toru | * opisać elementy budowy toru | Klasa I |
| 22. Tor kolejowy w planie i profilu |  | * rozpoznać elementy toru * rozróżnić plany i schematy torów w planie * rozróżnić plany i schematy torów w profilu | * opisać tor kolejowy na prostym odcinku * wymienić i opisać symbole na profilu podłużnym * wyjaśnić poszerzenie rozstawu torów w łuku * omówić profil podłużny toru kolejowego * wyjaśnić wężykowanie | Klasa I |
| 23. Tor stykowy i bezstykowy |  | * rozpoznać tor stykowy i jego elementy * rozpoznać tor bezstykowy i jego elementy * odróżnić tor stykowy od bezstykowego definiować podstawowe pojęcia dotyczące toru bezstykowego | * porównać technologie budowy toru stykowego i bezstykowego * przedstawić warunki budowy toru bezstykowego * wymienić temperatura przytwierdzenia * omówić zalety i wady toru bezstykowego * scharakteryzować utrzymanie toru bezstykowego | Klasa I |
| VI. Utrzymanie torów kolejowych | 24. Uszkodzenia torów – klasyfikacja |  | * rozpoznać uszkodzenia toru * podzielić uszkodzenia toru | * podać przyczyny powstawania uszkodzeń toru | Klasa II |
| 25. Uszkodzenia i defekty szyn, przytwierdzeń i podkładów |  | * rozpoznać uszkodzenia szyn * rozpoznać uszkodzenia przytwierdzeń * rozpoznać uszkodzenia podkładów | * omówić charakterystyczne uszkodzenia szyn * przedstawić uszkodzenia przytwierdzeń * przedstawić przyczyny i opisać degradacje podkładów | Klasa II |
| 26. Narzędzia pomiarowe i maszyny do utrzymania torów |  | * rozpoznać podstawowe maszyny do utrzymania i budowy torów | * omówić zasady działania toromierza * określić warunki bezpieczeństwa przy utrzymaniu nawierzchni | Klasa II |
| 27. Ocena stanu nawierzchni kolejowej |  | * rozpoznać elementy toru wymagające naprawy * rozpoznać przyrządy pomiarowe * przestrzegać zasad bezpieczeństwa przy naprawach torów * określić terminy wykonywania obchodów torów ze względu na sytuację ruchową | * scharakteryzować proces oględzin stanu technicznego torów kolejowych * ocenić na podstawie przeprowadzonych oględzin stan techniczny toru kolejowego * omówić naprawę główną, planową, pozaplanową, powypadkową * podać na czym polega pojedyncza wymiana podkładów i szyn * wymienić zasady i częstotliwość smarowania elementów nawierzchni | Klasa II |
| VII. Skrzyżowania i rozjazdy kolejowe | 28. Skrzyżowania i rozjazdy kolejowe – wiadomości wstępne i klasyfikacja |  | * klasyfikować skrzyżowania i rozjazdy kolejowe * rozróżnić rodzaje rozjazdów | * omówić budowę rozjazdów * wymienić i omówić skosy rozjazdów * opisać inne połączenia torów – sploty, skrzyżowania | Klasa II |
| 29. Numeracja skrzyżowań i rozjazdów kolejowych |  | * numerować rozjazdy zgodnie z zasadami | * przedstawić zasady numeracji rozjazdów na stacjach | Klasa II |
| 30. Elementy budowy rozjazdów i zamknięć nastawczych |  | * rozpoznać elementy rozjazdów i zamknięć nastawczych * rozróżniać części rozjazdów | * omówić części rozjazdowe z ich funkcją i umiejscowieniem w rozjeździe | Klasa II |
| 31. Urządzenia nastawcze rozjazdów |  | * rozróżnić podstawowe typy zamknięć nastawczych | * wymienić wskazania zwrotników * wyjaśnić zasadę działania rozjazdu z ruchomym dziobem krzyżownicy i z ruchomymi szynami skrzydłowymi | Klasa II |
| 32. Rozjazdy przeznaczone do dużych prędkości pociągów |  | * rozróżnić rozjazdy klasyczne * rozróżnić rozjazdy dużych prędkości | * porównać klasyczne rozjazdy z rozjazdami dużych prędkości pod względem skosów rozjazdów i prędkości na odgałęzienie * dobrać rozjazdy do prędkości pociągów kursujących na linii * dobrać odpowiednie semafor do zabudowanych rozjazdów | Klasa II |
| VIII. Utrzymanie rozjazdów | 33. Wady konstrukcyjne i uszkodzenia rozjazdów |  | * rozpoznać wady konstrukcyjne rozjazdów * rozpoznać uszkodzenia rozjazdów | * przedstawić wady hutnicze rozjazdów * wyjaśnić uszkodzenia eksploatacyjne rozjazdów | Klasa II |
| 34. Stan techniczny rozjazdów i zamknięć nastawczych |  | * rozpoznać elementy rozjazdu wymagające naprawy * rozpoznać środki przeznaczone do konserwacji rozjazdów * wspierać członków zespołu w realizacji zadań * przyjmować poglądy innych lub polemizować z nimi | * ocenić, na podstawie przeprowadzonych oględzin, stan techniczny rozjazdów i zamknięć nastawczych * dokonać oceny prawidłowości działania zamknięć nastawczych * określić terminy wykonywania obchodów torów ze względu na sytuację ruchową * zaplanować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań * dobrać osoby do wykonania przydzielonych zadań * wykorzystać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu * wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne, wpływające na poprawę warunków i jakość | Klasa II |
| IX. Przejazdy kolejowo-drogowe | 35. Podział i kategorie przejazdów kolejowo-drogowych |  | * rozróżnić kategorie przejazdów kolejowo-drogowych | * opisać poszczególne kategorie przejazdów kolejowo-drogowych | Klasa II |
| 36. Warunki techniczne przejazdów drogowo-kolejowych |  | * rozróżnić warunki techniczne stawiane przejazdom kolejowo-drogowym | * omówić warunki budowy skrzyżowań dwupoziomowych * przedstawić zabudowę przejazdów, nawierzchni drogowej i kolejowej | Klasa II |
| 37. Zabezpieczenie przejazdów |  | * rozpoznać urządzenia zabezpieczające poszczególne typy przejazdów kolejowo-drogowych * rozpoznać znaki drogowe, wskaźniki i tarcze ostrzegawcze zabezpieczające przejazdy kolejowo-drogowe | * omówić zabezpieczenie przejazdów na drodze kołowej – znaki drogowe * omówić zabezpieczenie przejazdów na drodze kolejowej – wskaźniki, tarcze przejazdowe | Klasa II |
| 38. Praca dróżnika przejazdowego |  | * wymienić obowiązki dróżnika przejazdowego * wymienić wyposażenie posterunku przejazdowego | * opisać obowiązki dróżnika przejazdowego * opisać wyposażenie posterunku przejazdowego | Klasa II |
| 39. Trójkąty widoczności |  | * wymienić warunki widoczności przejazdów i przejść | * omówić potrzeby zachowania widoczności na przejeździe * wyznaczyć trójkąt widzialności | Klasa II |
| X. Kreślenie schematów stacji kolejowych | 40. Założenia do projektowania stacji |  | * wymienić założenia prawidłowego projektowania stacji | * analizować założenia prawidłowego projektowania stacji * projektować elementy stacji | Klasa II |
| 41. Wyznaczanie liczby torów stacyjnych |  | * zdefiniować pojęcie przepustowości * zdefiniować pojęcie płynności ruchu * rozróżnić wzory na obliczanie liczby torów przyperonowych, dla pociągów towarowych, torów postojowych i ładunkowych | * stosować wzory na obliczanie liczby torów przyperonowych i dla pociągów towarowych, torów postojowych i ładunkowych | Klasa II |
| 42. Kreślenie schematu stacji kolejowej |  | * narysować obiekty infrastruktury kolejowej * zastosować oznaczenia urządzeń sterowania ruchem kolejowym, stosowane na tworzonych przez siebie planach schematycznych stacji * zastosować zasady numeracji torów stacyjnych i szlakowych * zastosować numerację rozjazdów i innych elementów sterowania ruchem kolejowym | * oznaczyć na planach i schematach stacji zgodnie z zasadami elementów takich jak: tory, rozjazdy, wykolejnice, skrzyżowania torów, sygnalizatory kształtowe i świetlne, przejazdy kolejowo-drogowe, posterunki i nastawnie * zachować skalę w rysunku technicznym i sposoby wymiarowania * narysować projekt stacji zgodnie z zasadami rysunku technicznego | Klasa II |
| **RAZEM** | |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Infrastruktura kolejowa jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów, poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Infrastruktura kolejowa, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze podającym, eksponujących i problemowych:

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. wykład problemowy;
4. metoda przypadku;
5. dyskusja dydaktyczna;
6. burza mózgów.

Ponadto dla zagadnień związanych z planowaniem stacji kolejowej zaleca się wykorzystanie metod praktycznych takich jak:

1. ćwiczenia praktyczne;
2. metoda projektów.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia infrastruktury kolejowej wyposażona w: komputery z dostępem do sieci, projektor multimedialny, plansze i prezentacje dotyczące elementów drogi kolejowej, rysunki techniczne elementów infrastruktury kolejowej, rysunki techniczne torów kolejowych w planie i profilu, schematy stacji kolejowych, tablica biała suchościerna wraz z kolorowymi pisakami, fotografie i inne materiały wizualne dotyczące np. uszkodzeń i defektów szyn, filmy dydaktyczne dotyczące bezpieczeństwa na przejazdach kolejowych, przyrządy do pomiaru toru i zestawów kołowych, modele lub eksponaty elementów sieci trakcyjnej.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Infrastruktura kolejowa liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osób. Przy wykonywaniu ćwiczeń praktycznych lub projektów zalecany jest podział na   
2-osobowe zespoły. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
2. praca z tekstem – czytanie ze zrozumieniem (np. aktów i przepisów prawa, instrukcji),
3. quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo,
4. testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką),
5. sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
6. testy mieszane,
7. praca indywidualna w formie wykonanego projektu stacji kolejowej.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Przy ocenie osiągnięć uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów i instrukcji kolejowych.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze teoretycznym, jakim jest Infrastruktura kolejowa, zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka różnych metod badawczych dla lepszej oceny i oszacowania.

W przypadku przedmiotu Infrastruktura kolejowa jedną z ważnych metod wydaje się samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób a nawet do poszczególnych uczniów. Nauczyciel podczas działań ewaluacyjnych powinien dokonać też oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: aktualności przepisów i instrukcji związanych infrastrukturą kolejową, materiałów wideo, dokumentacji technicznej czy też dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i stanu faktycznego infrastruktury kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Infrastruktura kolejowa powinny dotyczyć:

1. Posiadania wiedzy na temat elementów drogi kolejowej, sieci trakcyjnej oraz urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
2. Posiadania wiedzy dotyczącej torów i rozjazdów.
3. Posiadania wiedzy na temat kolejowych budynków i budowli inżynieryjnych.
4. Umiejętności utrzymania torów i rozjazdów kolejowych oraz klasyfikacji ich uszkodzeń.
5. Projektowania stacji kolejowych.

**PODSTAWY RUCHU KOLEJOWEGO**

**Cele ogólne**

1. Poznanie podstawowych pojęć związanych z ruchem kolejowym.
2. Poznanie stanowisk pracy związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego.
3. Poznanie rozkładu jazdy i jego elementów.
4. Poznanie sygnalizacji kolejowej i wskaźników.
5. Poznanie zasad prowadzenia ruchu kolejowego.
6. Poznanie dokumentacji posterunku ruchu.
7. Poznanie urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
8. Poznanie zasad prowadzenia manewrów.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. omawiać podstawowe pojęcia związane z prowadzeniem ruchu kolejowego,
2. rozpoznać stanowiska pracy związane z prowadzeniem ruchu kolejowego,
3. charakteryzować stanowiska pracy związane z prowadzeniem ruchu kolejowego z uwzględnieniem wymagań i uprawnień,
4. omawiać rozkład jazdy i jego elementy,
5. omawiać zawartość dodatków do rozkładów jazdy,
6. omawiać wskazania sygnalizatorów świetlnych i kształtowych,
7. opisywać znaczenie poszczególnych sygnałów podawanych na kolei,
8. opisywać znaczenie wskaźników,
9. podawać sygnały stosowane przez personel kolejowy,
10. rozpoznać zasady prowadzenia ruchu kolejowego – także w przypadkach szczególnych,
11. rozpoznać telefonogramy w konkretnych przypadkach,
12. stosować telefonogramy w konkretnych przypadkach,
13. opisywać zasady działania blokad liniowych (różnych rodzajów),
14. opisywać zasady prowadzenia ruchu kolejowego – także w przypadkach szczególnych,
15. rozpoznawać dokumentację posterunku ruchu,
16. opisywać zasady prowadzenia dokumentacji posterunku ruchu,
17. charakteryzować poszczególne urządzenia sterowania, ruchem kolejowym,
18. rozpoznawać zasady prowadzenia manewrów,
19. omawiać zasady prowadzenia manewrów.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Podstawy ruchu kolejowego**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | **Wymagania programowe** | | Uwagi o realizacji |
| **Podstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Ponadpodstawowe**  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| 1. Podstawy prawne transportu kolejowego | 1. Organizacja transportu kolejowego |  | * rozróżniać instytucje bezpieczeństwa transportu kolejowego * wyliczać zadania instrukcji bezpieczeństwa transportu kolejowego | * uzasadnić potrzebę funkcjonowania instytucji bezpieczeństwa transportu kolejowego |  |
|  | 2. Źródła prawa transportu kolejowego |  | * rozróżniać źródła prawa stanowiące podstawę funkcjonowania transportu kolejowego * rozróżniać instrukcje branżowe dotyczące pracy technika transportu kolejowego | * wyszukiwać informacje związane z wykonywaniem zadań zawodowych w ustawach i instrukcjach branżowych |  |
| II. Zagadnienia wstępne z zakresu podstaw ruchu kolejowego | 3. Pojęcia podstawowe z zakresu ruchu kolejowego |  | * zdefiniować pojęcie ruchu kolejowego * rozróżnić pojęcie linii kolejowej, odcinka linii, szlaku i odstępu * zdefiniować pojęcie toru kolejowego * rozpoznać podstawowe zasady prowadzenia ruchu kolejowego | * podzielić linię kolejową na odcinki, szlaki i odstępy * omówić podstawowe zasady prowadzenia ruchu kolejowego | Klasa I |
| 4. Infrastruktura do prowadzenia ruchu kolejowego i posterunki ruchu |  | * rozpoznać rodzaje budowli przeznaczonych do prowadzenia ruchu pociągów * rozpoznać pojęcie toru kolejowego * rozpoznać pojęcie rozjazdu * rozpoznać podstawowe urządzenia sterowania ruchem kolejowym * rozpoznać budowle i urządzenia przeznaczone do prowadzenia ruchu kolejowego | * określić przeznaczenie poszczególnych posterunków ruchu * określić przeznaczenie stacji kolejowych | Klasa I |
| III. Pracownicy związani z prowadzeniem ruchu kolejowego | 5. Klasyfikacja pracowników związanych z bezpieczeństwem i prowadzeniem ruchu kolejowego |  | * dokonać klasyfikacjipracowników związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego * wymienić zasady etyki * wskazać przykłady zachowań etycznych w zawodach kolejowych | * określić przepisy regulujące zadania i obowiązki pracowników związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego * scharakteryzować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, w codziennych kontaktach i w sieci * określić na czym polega zachowanie etyczne w danym zawodzie kolejowym * określić zasady rzetelności i lojalności * określić zasady etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych | Klasa I |
| 6. Zadania i obowiązki pracowników związanych z bezpieczeństwem i prowadzeniem ruchu kolejowego oraz maszynisty i pomocnika maszynisty |  | * rozpoznać zadania dyżurnego ruchu * rozpoznać zadania ustawiacza * rozpoznać zadania nastawniczego * rozpoznać zadania maszynisty * określić sposób uzyskania świadectwa maszynisty * rozpoznać zadania pomocnika maszynisty * rozpoznać zadania manewrowego * rozpoznać zadania dróżnika przejazdowego | * opisać zadania pracowników prowadzących ruch na stacjach i szlakach kolejowych * opisać zadania pracowników prowadzących pracę manewrową * opisać zadania pracowników związanych z bezpieczeństwem ruchu kolejowego * omówić zasady i procedury przyznawania licencji maszynisty | Klasa I |
| 7. Doskonalenie zawodowe pracowników związanych z bezpieczeństwem i prowadzeniem ruchu kolejowego |  | * wymienić umiejętności i kompetencje niezbędne do wykonywania zadań w zawodzie technik transportu kolejowego * wyznaczyć sobie cele * podjąć nowe wyzwania * wykazać się otwartością na zmiany w zakresie stosowanych metod i technik pracy * określić znaczenie tajemnicy służbowej * przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe * respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy zawodowej | * analizować własne kompetencje pod katem ich przydatności w branży kolejowej * określić możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego w branży kolejowej * określić zmiany zachodzące w branży kolejowej * określić konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy zawodowej | Klasa I |
| IV. Sygnalizacja kolejowa i wskaźniki | 8. Sygnalizacja obowiązująca na kolei – wprowadzenie |  | * rozpoznać rodzaje sygnalizatorów * rozróżnić i nazwać semafory kształtowe * rozróżnić i nazwać semafory świetlne * rozróżnić symbol graficzny semafora * rozróżnić i nazwać tarcze ostrzegawcze * przyporządkować odpowiednie tarcze ostrzegawcze do semaforów | * omówić rodzaje sygnalizatorów * opisać różnice między sygnalizatorami kształtowymi i świetlnymi * opisać wskazania sygnalizatorów kształtowych * opisać wskazania sygnalizatorów świetlnych | Klasa I |
| 9. Wskazania sygnalizatorów kształtowych i świetlnych |  | * rozpoznać wskazania sygnalizatorów kształtowych * rozpoznać wskazania sygnalizatorów świetlnych * interpretować wskazania sygnalizatorów świetlnych * rozróżnić sygnały od S1 do S13a * przyporządkować obraz semafora do wymaganej prędkości pociągu * rozpoznać obraz sygnału zastępczego * przyporządkować obrazy sygnałów powtarzających do semaforów * przyporządkować obrazy na tarczach ostrzegawczych świetlnych do semaforów * przyporządkować obrazy na tarczach przejazdowych | * przedstawić obraz semafora do wybranej prędkości pociągu * opisać sygnały od S1 do S13a * przedstawić obraz sygnałów zastępczych * przedstawić obrazy sygnałów powtarzających * przedstawić obrazy na tarczach ostrzegawczych świetlnych * przedstawić obrazy na tarczach przejazdowych | Klasa I |
| 10. Wskaźniki |  | * rozpoznać wskaźniki stosowane na kolei od W1 do W32 * rozpoznać wskaźniki związane z systemem ERTMS i ECTS (W32 i W34) * rozpoznać wskaźniki zamknięcia toru * rozpoznać wskaźniki stosowane doraźnie * rozpoznać wskaźniki i sygnały specjalne * rozpoznać wskaźniki od We1 do We 9 * rozpoznać wskaźniki zwrotnicowe | * opisać wskazania zwrotników na rozjazdach zwyczajnych i łukowych * opisać wskazania zwrotników na rozjazdach krzyżowych * przedstawić obrazy wskaźników dotyczących zmniejszenia prędkości drogowej * opisać wskaźniki stosowane przy semaforach * opisać wskaźniki stosowane na liniach zelektryfikowanych * opisać wskaźniki stosowane na wybranych liniach i stacjach * przedstawić sygnały drogowe podawane przenośnymi tarczami | Klasa I |
| 11. Sygnały dawane przez personel kolejowy |  | * rozpoznać sygnały ręczne i dźwiękowe dawane przez dyżurnego ruchu * rozpoznać przyrządy sygnałowe używane przez pracowników kolejowych * nadać komunikaty i sygnały nadawane przez pracowników za pomocą przyrządów sygnałowych * odczytać komunikaty i sygnały nadawane przez pracowników za pomocą przyborów sygnałowych * nadać sygnały alarmowe * odczytać sygnały alarmowe * nadać sygnały manewrowe * odczytać sygnały manewrowe | * opisać sygnały dawane przez dyżurnego ruchu * opisać sygnały dawane przy manewrach * opisać i interpretować sygnały alarmowe * interpretować sygnały nadawane podczas pracy manewrowej | Klasa I |
| V. Rozkład jazdy | 12. Rodzaje rozkładów jazdy pociągów |  | * rozpoznać rozkłady jazdy pociągów | * omówić elementy rozkładów jazdy pociągów | Klasa I |
| 13. Numeracja pociągów |  | * rozpoznać zasady numeracji pociągów * odczytywać numery pociągów | * omówić zasady numeracji pociągów * analizować numerację pociągów | Klasa I |
| 14. Rozkłady jazdy i dodatki |  | * odczytać informacje zapisane w rozkładach jazdy pociągów * odczytać informacje zapisane w dodatkach | * analizować informacje zapisane w rozkładach jazdy pociągów * analizować informacje zapisane w dodatkach | Klasa I |
| VI. Zasady prowadzenia ruchu kolejowego | 15. Wstęp do zasad prowadzenia ruchu kolejowego – najważniejsze instrukcje kolejowe |  | * rozpoznać najważniejsze instrukcje z branży kolejowej związanych z prowadzeniem ruchu pociągów * korzystać z najważniejszych instrukcji branży kolejowej związanych z prowadzeniem ruchu pociągów * rozpoznać oznaczenia sygnałowe stosowane na taborze kolejowym * definiować pojęcie pociągu i manewru | * analizować zapisy instrukcji branżowych w celu prawidłowego prowadzenia ruchu pociągów | Klasa I |
| 16. Ogólne zasady prowadzenia ruchu pociągów na szlakach |  | * rozpoznać zasady prowadzenia ruchu dla szlaku jednotorowego i dwutorowego | * analizować zasady prowadzenia ruchu dla szlaku jednotorowego i dwutorowego | Klasa I |
| 17. Sposoby prowadzenia ruchu pociągów – wstęp |  | * rozróżnić sposoby prowadzenia ruchu pociągów * komunikować się z pracownikami w celu prowadzenia ruchu kolejowego * obserwować wjazd, przejazd, wyjazd i drogę przebiegu pociągu * rozpoznać oprogramowanie, wspomagające prowadzenie ruchu kolejowego | * dobrać sposoby prowadzenia ruchu pociągów do zastanej sytuacji * opisać i klasyfikować sposoby prowadzenia ruchu pociągów * wprowadzić telefoniczne zapowiadanie pociągów | Klasa I |
| 18. Ruch pociągów na podstawie telefonicznego zapowiadania |  | * rozpoznać telefonogramy telefonicznego zapowiadania pociągów * rozpoznać sposoby prowadzenia ruchu przy telefonicznym zapowiadaniu * rozpoznać sposoby prowadzenia ruchu przy telefonicznym zapowiadaniu na szlaku z posterunkiem odstępowym * rozpoznać telefoniczne zapowiadanie z wykorzystaniem telefonogramów specjalnych * rozpoznać zasady radiotelefonicznego zapowiadania pociągów | * dobraćtelefonogramy telefonicznego zapowiadania pociągów * prowadzić ruch przy telefonicznym zapowiadaniu * zastosować telefoniczne zapowiadanie z wykorzystaniem telefonogramów specjalnych * zastosować zasady radiotelefonicznego zapowiadania pociągów | Klasa I |
| 19. Ruch pociągów przy blokadzie jednodostępowej |  | * rozróżnić rodzaje blokad * rozróżnić blokadę jednoodstępową – bloki * rozpoznać zasady prowadzenia ruchu przy blokadzie jednoodstępowej na szlaku jednotorowym * rozpoznać zasady prowadzenia ruchu przy blokadzie jednoodstępowej jedno- i dwukierunkowej, na szlaku dwutorowym * rozpoznać zasady prowadzenia ruchu przy blokadzie jednoodstępowej, na podstawie blokady Eap * rozpoznać zasady prowadzenia ruchu przy blokadzie jednoodstępowej w szczególnych przypadkach * opisać techniki organizacji czasu pracy * określić czas realizacji zadania * określić przyczyny i skutki ryzykownych zachowań | * opisać rodzaje blokad * prowadzić ruch przy blokadzie jednoodstępowej na szlaku jednotorowym * prowadzić ruch przy blokadzie jednodostępowej jedno- i dwukierunkowej na szlaku dwutorowym * prowadzić ruch przy blokadzie jednoodstępowej na podstawie blokady Eap * prowadzić ruch przy blokadzie jednoodstępowej w szczególnych przypadkach * planować działania zgodnie z możliwościami ich realizacji * realizować zadania w wyznaczonym czasie * dokonać analizy i oceny podejmowanych działań * wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania * ocenić przypadki naruszania norm i procedur postępowania | Klasa II |
| 20. Ruch pociągów przy blokadzie wieloodostępowej |  | * rozróżnić zasady działania i rodzaje blokad wieloodstepowych jedno- i dwukierunkowych * rozpoznać zasady prowadzenia ruchu przy blokadzie wieloodstępowej na szlaku dwutorowym * rozpoznać zasady prowadzenia ruchu przy blokadzie wieloodstępowej na szlaku jednotorowym * rozpoznać zasady prowadzenia ruchu przy blokadzie wieloodstępowej po torze lewym * opisać techniki organizacji czasu pracy * wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania * określić przyczyny i skutki ryzykownych zachowań | * prowadzić ruch przy blokadzie wieloodstępowej jedno- i dwukierunkowej na szlaku dwutorowym * prowadzić ruch przy blokadzie wieloodstępowej na szlaku jednotorowym * prowadzić ruch przy blokadzie wieloodstępowej po torze lewym * określić czas realizacji zadania * planować działania zgodnie z możliwościami ich realizacji * realizować zadania w wyznaczonym czasie * dokonać analizy i oceny podejmowanych działań * ocenić przypadki naruszania norm i procedur postępowania | Klasa II |
| 21. Inne sposoby prowadzenia ruchu kolejowego |  | * rozróżnić zasady zdalnego prowadzenia ruchu * rozróżnić zasady jazdy na widoczność * rozróżnić zasady prowadzenia ruchu bez zapowiadania | * prowadzić ruch zdalnie * prowadzić ruch bez zapowiadania | Klasa II |
| 22. Ruch pociągów na posterunkach |  | * rozróżnić zasady wyznaczania torów dla wjazdu, wyjazdu lub przejazdu pociągu przez stację * rozróżnić podstawowe czynności wykonywane przed wydaniem polecenia przygotowania drogi przebiegu * rozróżnić zasady przygotowywania drogi przebiegu * rozróżnić sposoby dawania sygnału zezwalającego na jazdę pociągu * rozpoznać, kiedy można nastawić sygnał „STÓJ” na semaforze * opisać przypadki zatrzymywania lub przepuszczania pociągów, nieprzewidzianych w rozkładzie jazdy * wyróżnić stosowane środki pomocnicze w urządzeniach nastawczych * określić cel stosowania środków pomocniczych w urządzeniach nastawczych * wymienić zamknięcia pomocnicze * rozróżnić obowiązki dyżurnego ruchu w czasie wypadku lub przeszkody do jazdy * wskazać oprogramowanie wspomagające prowadzenie ruchu kolejowego | * wydać polecenie przygotowania drogi przebiegu za pomocą blokady stacyjnej * nastawić drogę przebiegu za pomocą blokady samoczynnej * sprawdzić nastawioną drogę przebiegu * zgłosić gotowość drogi przebiegu * opisać postępowanie w przypadku gdy na semaforze nie można nastawić sygnału „STÓJ” * zastosować środki pomocnicze w urządzeniach nastawczych |  |
| 23. Ruch pociągów w przypadkach szczególnych |  | * zdefiniować pojęcia związane z wypadkiem, poważnym wypadkiem i incydentem * powiadomić dróżników przejazdowych o zbliżającym się pociągu zna obowiązki dróżnika przejazdowego * omówić zasady postępowania w razie rozerwania pociągu oraz podczas zbiegnięcia wagonów * wymienić czynności jakie należy wykonać w przypadku pożaru w pociągu * omówić zasady cofania pociągu ze szlaku * omówić zasady dzielenia pociągu na szlaku i postępowania z podzielonym pociągiem | * omówić zakres działań Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych * posłużyć się sygnałami alarmowymi w czasie pożaru w pociągu * proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych * reagować elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje * podejmować inicjatywę w nietypowej sytuacji * planować i realizować nowe zadania |  |
| 24. Ruch pociągów w przypadku zamknięcia toru |  | * przestrzegać procedur obowiązujących w sytuacji konieczności zatrzymania pociągu lub przepuszczenia innego pociągu nieprzewidzianego w rozkładzie jazdy * rozpoznać sytuację ruchową, w czasie której należy zamknąć tor * rozróżnić środki pomocnicze * opisać techniki organizacji czasu pracy * wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania * określić przyczyny i skutki ryzykownych zachowań * być otwartym na odmienne poglądy * przyjmować opinie innych osób * wyjaśnić znaczenie zmiany w życiu człowieka * wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany * opisać sytuacje wywołujące stres * wymienić techniki radzenia sobie ze stresem * określić zasady zachowania asertywnego * reagować w sytuacjach konfliktowych i kompromisów * określi pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem * opisać techniki twórczego rozwiązywania problemu * uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele) | * stosować zasady zamknięcia i otwarcia toru stacyjnego i szlakowego * osygnalizować zamknięty tor stacyjny i szlakowy * stosować zasady prowadzenia ruchu po torze czynnym w przypadku zamknięcia toru sąsiedniego * stosować zasady prowadzenia ruchu po torze zamkniętym * dobrać środki pomocnicze w celu zabezpieczenia ruchu pociągów * wykorzystać System Wspomagania Dyżurnego Ruchu podczas prowadzenia ruchu kolejowego * prowadzić ruchw sytuacji konieczności zatrzymania pociągu lub przepuszczenia innego pociągu nieprzewidzianego w rozkładzie jazdy * prowadzić ruch pociągów na szlaku bez blokady liniowej i z wykorzystaniem blokady liniowej i telefonicznego zapowiadania * określić czas realizacji zadania * planować działania zgodnie z możliwościami ich realizacji * realizować zadania w wyznaczonym czasie * dokonać analizy i oceny podejmowanych działań * ocenić przypadki naruszania norm i procedur postępowania * ocenić różne opcje działania * proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych * reagować elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje * wyrazić własne zdanie i uzasadnia je * wyrazić własne zdanie i uzasadnia je * wyrazić własne zdanie i uzasadnia je * wyrazić swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego * zastosować techniki twórczego rozwiązywania problemu * analizować rezultaty działań * wskazać konsekwencje wytyczonych działań | Klasa II |
| 25. Prowadzenie ruchu pojazdów pomocniczych |  | * klasyfikować pojazdy pomocnicze * rozróżnić zasady prowadzenia ruchu pojazdów pomocniczych * rozróżnić zasady prowadzenia ruchu pociągów z zastosowaniem trakcji wielokrotnej | * zastosować zasady prowadzenia ruchu pojazdów pomocniczych * zastosować zasady prowadzenia ruchu pociągów z zastosowaniem trakcji wielokrotnej | Klasa II |
| VII. Dokumentacja posterunku ruchu | 26. Dokumenty na posterunku ruchu – dziennik ruchu |  | * rozpoznać dokument dziennik ruchu | * omówić zawartość dziennika ruchu * wypełnić dziennik ruchu | Klasa II |
| 27. Dokumenty na posterunku ruchu – rozkazy pisemne |  | * rozróżniać rozkazy pisemne („S”, „N”, „O”) * określić zakres stosowania poszczególnych rozkazów pisemnych * dobrać rodzaj rozkazu do treści przekazywanej informacji lub polecenia | * wypełnić rozkazy pisemne stosownie do sytuacji ruchowej * przekazać rozkazy pisemne pracownikom w formie pisemnej i za pomocą środków łączności * przekazać informacje za pomocą Systemu Elektronicznej Rejestracji Wydawania Ostrzeżeń * odebrać informacje za pomocą Systemu Elektronicznej Rejestracji Wydawania Ostrzeżeń | Klasa II |
| 28. Pozostałe dokumenty na posterunku ruchu |  | * rozpoznać dokumentację na posterunku ruchu, tj. książkę przebiegów, kontrolkę zajętości torów stacyjnych, dziennik telefoniczny, dziennik pracy dróżnika przejazdowego, książkę kontroli urządzeń sterowania ruchem kolejowym, dziennik oględzin rozjazdów | * omówić dokumentację na posterunku ruchu, tj. książkę przebiegów, kontrolkę zajętości torów stacyjnych, dziennik telefoniczny, dziennik pracy dróżnika przejazdowego, książkę kontroli urządzeń sterowania ruchem kolejowym, dziennik oględzin rozjazdów * opisać sposób wypełniania dokumentacji na posterunku ruchu, tj. książkę przebiegów, kontrolkę zajętości torów stacyjnych, dziennik telefoniczny, dziennik pracy dróżnika przejazdowego, książkę kontroli urządzeń sterowania ruchem kolejowym, dziennik oględzin rozjazdów | Klasa II |
| VIII. Zdarzenia kolejowe | 29. Pojęcie zdarzenia kolejowego |  | * definiować pojęcie zdarzenia kolejowego * definiować pojęcia związane ze zdarzeniami kolejowymi * sklasyfikować zdarzenia kolejowe | * wskazać przepisy regulujące postępowanie w przypadku zdarzenia kolejowego | Klasa II |
| 30. Procedury postępowania w razie zdarzenia kolejowego |  | * rozpoznać procedury postępowania w razie zdarzenia kolejowego * określić zakres obowiązków pracowników kolejowych w przypadku powstania zdarzenia * rozróżnić procedury postępowania w przypadku zdarzeń kolejowych * rozróżnić instrukcje o postępowaniu w sprawach wypadków i incydentów w transporcie kolejowym * rozróżnić procedurę SMS – PW03 „Postępowanie w przypadku zdarzeń kolejowych” | * opisać sposób powiadamiania służb ratunkowych oraz przełożonych o zaistnieniu zdarzenia kolejowego * formułować treść telefonogramów alarmowych * zastosować instrukcje o postępowaniu w sprawach wypadków i incydentów w transporcie kolejowym * zastosować procedurę SMS – PW03 „Postępowanie w przypadku zdarzeń kolejowych” | Klasa II |
| IX. Urządzenia sterowania ruchem kolejowym | 31. Rozpoznawanie urządzeń sterowania ruchem kolejowym |  | * rozpoznać urządzania sterowana ruchem kolejowym, ręczne, mechaniczne, elektryczne, przekaźnikowe i komputerowe | * opisać urządzania sterowana ruchem kolejowym ręczne, mechaniczne, elektryczne, przekaźnikowe i komputerowe | Klasa II |
| 32. Funkcje urządzeń sterowania ruchem kolejowym |  | * określić funkcje poszczególnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym | * opisaćfunkcje poszczególnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym | Klasa II |
| 33. Obsługa urządzeń sterowania ruchem kolejowym i dokumentacja |  | * rozpoznać czynności związane z awaryjną obsługą zwrotnicy rozjazdu * odczytać stan blokady stacyjnej i liniowej * rozpoznać dokumentację związaną z obsługą urządzeń sterowania ruchem kolejowym i urządzeń łączności | * opisać czynności związane z awaryjną obsługą zwrotnicy rozjazdu * opisać sposób wyłączenia rozjazdu sterowanego mechanicznie z centralnego nastawiania * prowadzić dokumentację związaną z obsługą urządzeń sterowania ruchem kolejowym i urządzeń łączności | Klasa II |
| X. Manewry | 34. Przepisy związane z prowadzeniem manewrów |  | * wskazać przepisy związane z prowadzeniem manewrów * przestrzegać zasad prowadzenia pracy manewrowej | * scharakteryzować sposoby wykonywania pracy manewrowej | Klasa II |
| 35. Zasady wykonywania manewrów |  | * wskazywać maksymalne prędkości jazdy manewrowej * odczytywać sygnały przekazywane podczas pracy manewrowej | * nadać sygnały przekazywane podczas pracy manewrowej | Klasa II |
| 36. Zadania i obowiązki dyżurnego ruchu manewrowego |  | * rozpoznać pracę manewrową * rozpoznać rejon manewrowy * rozpoznać punkt ładunkowy na stacji * rozpoznać zadania i obowiązki dyżurnego ruchu manewrowego | * zdefiniować pracę manewrową * opisać czym jest rozrząd i zestawianie pociągów * zorganizować rozrząd i zestawienie składu * zaplanować pracę punktu ładunkowego na stacji * zaplanować pracę rejony ładunkowego | Klasa II |
| **RAZEM** | |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Podstawy ruchu kolejowego jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Podstawy ruchu kolejowego, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze podającym, eksponujących i problemowych, czyli np.:

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. wykład problemowy;
4. metoda przypadku;
5. dyskusja dydaktyczna;
6. burza mózgów;
7. opis;
8. objaśnienie lub wyjaśnienie;
9. film;
10. ćwiczenia praktyczne – wypełnianie dokumentacji ruchowej.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Przy ocenie osiągnięć uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów i instrukcji kolejowych

**Środki dydaktyczne**

Pracownia podstaw ruchu kolejowego i sterowania ruchem kolejowym wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym i z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, oprogramowanie symulacyjne do prowadzenia ruchu kolejowego (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), oprogramowanie wspomagające realizację procesu przewozowego (na każdym stanowisku komputerowym), stanowiska, składające się z urządzeń sterowania ruchem kolejowym, urządzeń łączności telefonicznej, radiotelefonicznej i dyspozytorskiej, informacji audiowizualnej i informacji sygnalizacyjnych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), plansze poglądowe, czasopisma branżowe, plansze i prezentacje dotyczące sygnałów, sygnalizacji i wskaźników kolejowych, tablica biała, suchościerna wraz z kolorowymi pisakami, fotografie i inne materiały wizualne (np. filmy) dotyczące np. sygnalizacji, sygnałów i wskaźników, modele lub eksponaty urządzeń sterowania ruchem kolejowym, zestawy dokumentacji dyżurnego ruchu, rozkłady jazdy, instrukcje dotyczące zasad prowadzenia ruchu kolejowego, filmy dydaktyczne.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu podstawy ruchu kolejowego liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osób. Przy wykonywaniu ćwiczeń praktycznych np. w zakresie wypełniania dokumentacji ruchowej zalecany jest podział na 2-osobowe zespoły. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. Prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia.
2. Praca z tekstem – czytanie ze zrozumieniem (np. aktów i przepisów prawa, instrukcji).
3. Quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo.
4. Testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką).
5. Sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi).
6. Testy mieszane.
7. Praca indywidualna lub w zespołach 2-osobowych dotycząca wypełniania dokumentacji ruchowej.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze teoretycznym, jakim jest Podstawy ruchu kolejowego, zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka różnych metod badawczych dla lepszej oceny i oszacowania.

W przypadku przedmiotu Podstawy ruchu kolejowego jedną z ważnych metod wydaje się samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób a nawet do poszczególnych uczniów. Nauczyciel podczas działań ewaluacyjnych powinien dokonać też oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: aktualności przepisów i instrukcji związanych ruchem kolejowym, materiałów wideo, dokumentacji technicznej i ruchowej czy też dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej w zakresie prowadzenia ruchu kolejowego.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się sytuacji w branży kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Podstawy ruchu kolejowego powinny dotyczyć:

1. Posiadania wiedzy na temat sygnalizacji kolejowej i wskaźników.
2. Posiadania wiedzy dotyczącej zasad prowadzenia ruchu kolejowego i ich stosowania w ćwiczeniach praktycznych.
3. Posiadania wiedzy na temat dokumentacji ruchowej prowadzonej na posterunkach.
4. Umiejętności prowadzenia dokumentacji ruchowej prowadzonej na posterunkach.
5. Posiadania wiedzy na temat urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

**URZĄDZENIA STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM I ŁĄCZNOŚCI**

**Cele ogólne**

1. Poznanie zasad obsługi urządzeń sterowania ruchem pociągów.
2. Poznanie zasad obsługi urządzeń łączności.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. charakteryzować działanie urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
2. odczytywać plany urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
3. odczytywać tablice zależności.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Urządzenia sterowania ruchem kolejowym i łączności**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Podstawy techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym i łączności | 1. Zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych |  | * wskazać informacje dotyczące wymiarowania, tolerancji * rozróżnić elementy planów i schematów stacji * odczytać elementy planów i schematów * rysować obiekty infrastruktury kolejowej | * omówić elementy dokumentacji technicznej infrastruktury kolejowej * sporządzić szkice i rysunki posterunków ruchu * interpretować informacje zawarte na planach i rysunkach schematycznych posterunków ruchu kolejowego | Klasa I |
| 2.Posługiwanie się planami schematycznymi stacji kolejowych |  | * rozpoznać oznaczenia urządzeń sterowania ruchem kolejowym stosowane na planach schematycznych stacji | – odczytać tablice zależności | Klasa I |
| II. Zasady obsługi urządzeń srk | 3.Zasady obsługi urządzeń sterowania ruchem na szlakach kolejowych i posterunkach ruchu. |  | * rozpoznać urządzania sterowana ruchem kolejowym, np. ręczne, mechaniczne, elektryczne, przekaźnikowe i komputerowe * określić funkcje poszczególnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym * wymienić czynności związane z awaryjną obsługą zwrotnicy rozjazdu * odczytać stan blokady stacyjnej i liniowej * prowadzić dokumentację związaną z obsługą urządzeń sterowania ruchem kolejowym i urządzeń łączności * rozróżniać kategorie przejazdów kolejowo-drogowych * rozpoznać urządzenia zabezpieczające poszczególne typy przejazdów kolejowo-drogowych | * określić rodzaj zabudowanych urządzeń na podstawie maksymalnej prędkości na danej linii * określić w jakich sytuacjach rozjazd wyłącza się z centralnego nastawiania * opisać sposób wyłączenia z centralnego nastawiania rozjazdu nastawianego mechanicznie oraz wyposażonego w napęd elektryczny * określić rodzaj usterki w urządzeniach srk * monitorować działanie urządzeń na przejazdach kolejowo-drogowych za pomocą powtarzaczy urządzeń przejazdowych | Klasa I |
| 4.Zasady obsługi urządzeń zasilających znajdujących się w pomieszczeniu nastawni |  | * rozpoznać urządzenia zasilające * kontrolować stan urządzeń zasilających | * omówić zasady pracy i zabezpieczenia obwodów elektrycznych, w tym pracy bezpieczników | Klasa II |
| III. Zasady obsługi urządzeń łączności | 5.Zasady obsługi radiotelefonów stacjonarnych i przenośnych i łączności przewodowej |  | * posługiwać się radiotelefonem stacjonarnym, przewoźnym i przenośnym * określić typy urządzeń łączności | * wymienić podział kanałów radiołączności pociągowej * omówić zasadę wykorzystywania w sytuacjach alarmowych kanałów radiowych * omówić, kiedy i w jakich okolicznościach użyć „Radio-Stop” * wykorzystać informację przekazywaną przez urządzenia telewizji przemysłowej | Klasa II |
| 6.Zasady obsługi urządzeń megafonowych oraz urządzeń telewizji przemysłowej |  | * obsługiwać urządzenia megafonowe * scharakteryzować zastosowanie urządzeń telewizji przemysłowej w pracy technika transportu kolejowego | * wykorzystać informację przekazywaną przez urządzenia telewizji przemysłowej * scharakteryzować zastosowanie urządzeń telewizji przemysłowej | Klasa II |
| IV. Interoperacyjność w sterowaniu ruchem kolejowym | 7.Procedury Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) |  | * wskazać przepisy prawa określające stosowanie urządzeń ERTMS/ETCS oraz detekcji stanów awaryjnych taboru * rozpoznać elementy Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS – European Rail Traffic Management System) i Europejskiego Systemu Sterowania Pociągiem (ETCS – European Train Control System) * wyjaśniać współpracę urządzeń należących do Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym i Europejskiego Systemu Sterowania Pociągiem * wymieniać czynniki szkodliwe mające wpływ na organizm człowieka * rozpoznać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych przy organizacji i prowadzeniu ruchu pociągów i wykonywaniu manewrów * wskazać skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka * rozpoznać skutki działania czynników szkodliwych na organizm człowieka | * opisać działanie urządzeń detekcji stanów awaryjnych taboru * określić definicję kultury bezpieczeństwa * identyfikować zagrożenia oraz im przeciwdziałać * zdefiniować ocenę ryzyka, analizę ryzyka oraz zarządzania zmianą * rozróżnić zasady oceny analizy ryzyka poprzez zarządzanie zmianą | Klasa II |
| 8.Urządzenia ERTMS/ETCS oraz detekcji stanów awaryjnych taboru |  | * wyjaśnić współpracę urządzeń należących do Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym i Europejskiego Systemu Sterowania Pociągiem * powiadomić przewoźnika o stanie awaryjnym taboru | * opisać działanie urządzeń detekcji stanów awaryjnych taboru * określić przekazywanie informacji tor – pojazd * interpretować wydruki detekcji stanów awaryjnych taboru | Klasa II |
| Razem |  |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Urządzenia sterowania ruchem kolejowym jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Urządzenia sterowania ruchem kolejowym, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze podającym, eksponujących i problemowych, czyli np.:

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. wykład problemowy;
4. metoda przypadku;
5. dyskusja dydaktyczna;
6. opis;
7. objaśnienie lub wyjaśnienie;
8. film.

**Środki dydaktyczne**

Pracownia urządzeń sterowania ruchem kolejowym wyposażona w: komputery z dostępem do sieci, projektor multimedialny, tablica biała. suchościerna wraz z kolorowymi pisakami, materiały wizualne (np. filmy, fotografie) dotyczące elementów sterowania ruchem kolejowym i łączności, instrukcje, normy i procedury dotyczące urządzeń sterowania ruchem kolejowym i łączności, schematy, plansze, prezentacje dotyczące urządzeń sterowania ruchem kolejowym i łączności.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Urządzenia sterowania ruchem kolejowym i łączności liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. Prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia.
2. Paca z tekstem – czytanie ze zrozumieniem (np. aktów i przepisów prawa, instrukcji).
3. Quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo.
4. Testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką).
5. Sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi).
6. Testy mieszane.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Przy ocenie osiągnięć uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów i instrukcji kolejowych.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu Urządzenia sterowania ruchem kolejowym, zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka różnych metod badawczych dla lepszej oceny i oszacowania.

W przypadku przedmiotu Urządzenia sterowania ruchem kolejowym jedną z ważnych metod wydaje się samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Nauczyciel podczas działań ewaluacyjnych powinien dokonać też oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: aktualności przepisów i instrukcji związanych z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym, dokumentacji technicznej czy też dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i wymagań stawianych branży kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi. Uczeń jako absolwent opuszczający szkołę musi bowiem posiadać jak najbardziej aktualną wiedzę.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Urządzenia sterowania ruchem kolejowym powinny dotyczyć:

1. Posiadania wiedzy w zakresie zasad obsługi urządzeń sterowania ruchem pociągów.
2. Posiadania wiedzy w zakresie zasad obsługi urządzeń łączności.

**INTEROPERACYJNOŚĆ NA KOLEI**

**Cele ogólne**

1. Poznanie normalizacji krajowej i międzynarodowej w zakresie interoperacyjności kolei.
2. Poznanie europejskich systemów sterowania ruchem kolejowym.
3. Poznanie europejskich systemów zarządzania bezpieczeństwem.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. charakteryzować normalizację krajową i międzynarodową w zakresie interoperacyjności kolei,
2. omawiać działanie i urządzenia Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym ERTMS,
3. charakteryzować podział Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym ERTMS,
4. omawiać zasady działania Europejskiego Systemu Sterowania Pociągiem ETCS,
5. opisywać poziomy Europejskiego Systemu Sterowania Pociągiem ETCS,
6. omawiać zasady działania systemu łączności GSM-R,
7. opisywać zasady działania Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem SMS,
8. rozróżniać procedury w ramach Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem SMS,
9. opisywać postępowanie w razie zdarzenia kolejowego zgodnie z Systemem Zarządzania Bezpieczeństwem SMS.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Interoperacyjność na kolei**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | **Wymagania programowe** | | Uwagi o realizacji |
| **Podstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Ponadpodstawowe**  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Europejskie Systemy Sterowania Ruchem Kolejowym | 1. Europejski System Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) |  | * rozpoznać normalizację krajową oraz międzynarodową dotyczącą kolei * rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej * korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności * określać znaczenie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) * określać wymagania wobec Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) * wskazać procedury Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) identyfikować adresata poszczególnych procedur Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) | * wymienić cele normalizacji krajowej w zakresie ruchu kolejowego * podać definicje i cechy normy * wskazać dokumenty regulujące działanie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) | Klasa I |
| 9. System zarządzania bezpieczeństwem podczas zdarzenia kolejowego |  | * definiować zdarzenie kolejowe definiować pojęcia związane ze zdarzeniami kolejowymi * wskazać przepisy prawa określające postępowanie w przypadku zdarzenia kolejowego * klasyfikować zdarzenia kolejowe * określać zakres obowiązków pracowników kolejowych w przypadku powstania zdarzenia * opisać sposób powiadamiania służb ratunkowych oraz przełożonych o zaistnieniu zdarzenia kolejowego * formułować treść telefonogramów alarmowych * rozróżniać procedury postępowania w przypadku zdarzeń kolejowych * stosować instrukcje o postępowaniu w sprawach wypadków i incydentów w transporcie kolejowym i procedurę SMS – PW03 „Postępowanie w przypadku zdarzeń kolejowych” | * opisać sposób powiadamiania służb ratunkowych oraz przełożonych o zaistnieniu zdarzenia kolejowego * formułować treść telefonogramów alarmowych |  |
| 2. Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS) |  | * wskazać przepisy prawa określające stosowanie urządzeń ERTMS/ETCS oraz detekcji stanów awaryjnych taboru * rozpoznać elementy Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS – European Rail Traffic Management System) i Europejskiego Systemu Sterowania Pociągiem (ETCS – European Train Control System) | * opisać elementy i warstwy Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym, tj. ETCS (Europejski Systemu Sterowania Pociągiem) oraz GSM-R (system łączności) | Klasa I |
| 3. Urządzenia wychodzące w skład ERTMS |  | * rozpoznać urządzenia wchodzące w skład Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym – w zakresie ETCS i GSM-R * wyjaśniać współpracę urządzeń należących do Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym i Europejskiego Systemu Sterowania Pociągiem * opisać działanie urządzeń detekcji stanów awaryjnych * rozpoznać działanie urządzeń detekcji stanów awaryjnych taboru * rozróżnić poziomy zaawansowania systemu ETCS * rozpoznać funkcje system GSM-R   - opisać stosowanie ERTMS w Polsce | * opisać działanie urządzeń detekcji stanów awaryjnych * opisać stosowanie ERTMS w Polsce | Klasa I |
| **RAZEM** | |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Interoperacyjność na kolei jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. Zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte).
2. Wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy).
3. Dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania.
4. Dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć.
5. Systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania.
6. Stosowanie oceniania sumującego i kształtującego.
7. Przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania**

Dla przedmiotu Interoperacyjność na kolei, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze podającym, eksponujących i problemowych, czyli np.:

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. wykład problemowy;
4. metoda przypadku;
5. dyskusja dydaktyczna;
6. opis;
7. objaśnienie lub wyjaśnienie;
8. film.

**Środki dydaktyczne**

Pracownia interoperacyjności na kolei wyposażona w: komputery z dostępem do sieci, projektor multimedialny, tablicę białą, suchościerną wraz z kolorowymi pisakami, materiały wizualne (np. filmy, fotografie) dotyczące elementów systemu ERTMS, instrukcje, normy i procedury dotyczące systemów ERTMS i SMS, schematy, plansze, prezentacje dotyczące działania systemów ERTMS i SMS.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Interoperacyjność na kolei liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. Prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia.
2. Praca z tekstem – czytanie ze zrozumieniem (np. aktów i przepisów prawa, instrukcji).
3. Quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo.
4. Testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką).
5. Sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi).
6. Testy mieszane.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Przy ocenie osiągnięć uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów i instrukcji kolejowych.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze teoretycznym, jakim jest Interopeacyjność na kolei, zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka różnych metod badawczych dla lepszej oceny i oszacowania.

W przypadku przedmiotu Interoperacyjność na kolei jedną z ważnych metod wydaje się samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób a nawet do poszczególnych uczniów. Nauczyciel podczas działań ewaluacyjnych powinien dokonać też oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: aktualności przepisów i instrukcji związanych interoperacyjnością na kolei, dokumentacji technicznej czy też dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i wymagań stawianych branży kolejowej, szczególnie w zakresie ujednolicania w ramach Wspólnoty Europejskiej systemów sterowania ruchem kolejowym, systemów łączności oraz systemów zarządzania bezpieczeństwem, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi. Uczeń jako absolwent opuszczający szkołę musi bowiem posiadać jak najbardziej aktualna wiedzę.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Interoperacyjność na kolei powinny dotyczyć posiadania wiedzy:

1. na temat Europejskiego Systemu Sterowania Ruchem Kolejowym (ERTMS),
2. dotyczącej Europejskiego Systemu Sterowania Pociągiem (ETCS),
3. na temat systemów łączności (GSM-R),
4. na temat Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS).

**PODSTAWY RYSUNKU TECHNICZNEGO**

**Cele ogólne**

1. Poznanie zasad wykonywania rysunku technicznego.
2. Poznanie skali stosowanej w rysunku technicznym.
3. Odczytywanie rysunków technicznych na przykładzie rysunków elementów infrastruktury kolejowej.
4. Sporządzenie rysunku technicznego.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. scharakteryzować pojęcie rysunku technicznego i jego elementy,
2. opisywać narzędzia do wykonywania rysunku technicznego,
3. stosować zasady wykonywania rysunku technicznego,
4. posługiwać się narzędziami do wykonywania rysunku technicznego,
5. stosować skalę i podziałkę w rysunku technicznym,
6. odczytywać elementy infrastruktury kolejowej na rysunkach technicznych,
7. odczytywać wymiary danego elementu infrastruktury kolejowej z rysunku technicznego
8. rysować zgodnie z zasadami rysunku technicznego obiekty i elementy infrastruktury kolejowej,
9. rysować zgodnie z zasadami rysunku technicznego elementy taboru kolejowego,
10. dobierać oprogramowanie komputerowe służące do tworzenia rysunków technicznych,
11. wykorzystać oprogramowanie komputerowe służące do tworzenia rysunków technicznych w prostym zadaniu.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Podstawy rysunku technicznego**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | **Wymagania programowe** | | Uwagi o realizacji |
| **Podstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Ponadpodstawowe**  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Zasady wykonywania rysunku technicznego | 1. Zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych |  | * wskazać informacje dotyczące wymiarowania, tolerancji * posługiwać się pojęciem wymiarowania, tolerancji * wyjaśnić pojęcie skali i podziałki * odczytać skalę z rysunków, planów i schematów * rozróżnić formę graficzną arkusza – ramkę, tabliczkę rysunku technicznego * rozróżnić znormalizowane formaty arkuszy rysunkowych * rozróżnić elementy planów i schematów stacji * rozpoznać oznaczenia urządzeń sterowania ruchem kolejowym stosowane na planach schematycznych stacji * odczytać tablice zależności oraz karty przebiegów * wyjaśnić czym jest rysunek techniczny * rozpoznać elementy rysunku technicznego * rozróżnić zasady wykonywania rysunku technicznego * rozróżnić ręczne narzędzia kreślarskie | * zinterpretować informacje zawarte na planach i rysunkach schematycznych posterunków ruchu kolejowego * wskazać informacje dotyczące wymiarowania, tolerancji * stasować skalę i podziałkę w rysunku technicznym * zastosować zasady rysunku technicznego * odczytać elementy planów i schematów * omawiać elementy dokumentacji technicznej infrastruktury kolejowej * wykorzystać podstawowe ręczne narzędzia kreślarskie * dobrać linie rysunkowe * narysować linie rysunkowe * pisać pismem technicznym | Klasa I |
| 2. Skale stosowane w rysunku technicznym |  | * posługiwać się pojęciem wymiarowania, tolerancji * wyjaśnić pojęcie skali i podziałki * odczytać skalę z rysunków, planów i schematów * rozróżnić formę graficzną arkusza – ramkę, tabliczkę rysunku technicznego * rozróżnić znormalizowane formaty arkuszy rysunkowych | * wskazać informacje dotyczące wymiarowania, tolerancji * stasować skalę i podziałkę w rysunku technicznym * nanieść na arkusz ramkę, tabliczkę rysunku technicznego * opisać znormalizowane formaty arkuszy rysunkowych | Klasa I |
| 3. Elementy planów i schematów stacji |  | * rozróżnić elementy planów i schematów stacji | * czytać elementy planów i schematów | Klasa I |
| 4. Dokumentacja techniczna infrastruktury kolejowej |  | * rozróżnić elementy dokumentacji technicznej infrastruktury kolejowej * rozróżnić oznaczenia urządzeń sterowania ruchem kolejowym i elementów infrastruktury * rozpoznać oznaczenia urządzeń sterowania ruchem kolejowym stosowane na planach schematycznych stacji | * omówić elementy dokumentacji technicznej infrastruktury kolejowej * używać w rysunku technicznym oznaczenia urządzeń sterowania ruchem kolejowym i elementów infrastruktury * odczytać elementy dokumentacji technicznej infrastruktury kolejowej | Klasa I |
| II. Sporządzanie rysunku technicznego infrastruktury kolejowej i taboru | 5. Sporządzanie i analiza dokumentacji technicznej infrastruktury kolejowej |  | * rozróżnić elementy dokumentacji technicznej infrastruktury kolejowej * rozróżnić oznaczenia urządzeń sterowania ruchem kolejowym i elementów infrastruktury * rozpoznać oznaczenia urządzeń sterowania ruchem kolejowym stosowane na planach schematycznych stacji * sporządzić szkice i rysunki posterunków ruchu * rysować obiekty infrastruktury kolejowej * rozpoznać na rysunkach poszczególne elementy budowy taboru kolejowego * opisać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania * opisać techniki rozwiązywania problemów * wskazać na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu * określać zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu * analizować własne kompetencje * wyznaczać własne cele rozwoju zawodowego * planować drogę rozwoju zawodowego * wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych * stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy * przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe * respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy * wyjaśniać, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie * wskazać przykłady zachowań etycznych w zawodzie * oceniać przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania * rozdzielać zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu * dokonać analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy * proponować rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy | * omówić elementy dokumentacji technicznej infrastruktury kolejowej * używać w rysunku technicznym oznaczenia urządzeń sterowania ruchem kolejowym i elementów infrastruktury * odczytać elementy dokumentacji technicznej infrastruktury kolejowej * rysować obiekty infrastruktury kolejowej * analizować informacje zawarte na planach i rysunkach schematycznych posterunków ruchu kolejowego * sporządzić rysunki techniczne poszczególnych elementów budowy taboru kolejowego | Klasa I |
| 6. Oprogramowanie komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych |  | * rozpoznać oprogramowanie komputerowe, wspomagające wykonywanie zadań zawodowych przy sporządzaniu rysunków technicznych | * opisać oprogramowanie komputerowe, wspomagające wykonywanie zadań zawodowych przy sporządzaniu rysunków technicznych | Klasa I |
| 7. Funkcje i możliwości wykorzystania oprogramowania komputerowego do sporządzania rysunków technicznych, planów i schematów w branży kolejowej |  | * określić funkcje oprogramowania komputerowego, wspomagającego wykonywanie zadań zawodowych związanych ze sporządzaniem rysunków technicznych, planów i schematów w branży kolejowej | * wykorzystać oprogramowanie komputerowe w pracach biurowych * wykorzystać funkcje oprogramowania komputerowego, wspomagającego wykonywanie zadań zawodowych, związanych ze sporządzaniem rysunków technicznych, planów i schematów w branży kolejowej |  |
| III. Rysowanie schematów | 8. Schematy ideowe |  | * rozpoznać symbole graficzne stosowane w schematach ideowych * rysować proste schematy ideowe układów zasilania * stosować programy komputerowe do wykonania schematów ideowych * stosować oprogramowanie komputerowe do wykonywania rysunków technicznych elektrycznych i elektronicznych | * wykonywać proste schematy ideowe okablowania * wykonywać schematy ideowe * obwodów elektrycznych * sporządzać schematy przy pomocy programów komputerowych |  |
| 9. Schematy montażowe |  | * Wykonywać proste schematy montażowe obwodów elektrycznych i elektronicznych * rozpoznać oznaczenia * graficznymi na schematach * posługiwać się oznaczeniami graficznymi urządzeń zasilania * posługiwać się programami komputerowymi do wykonania schematów montażowych | * wykonywać proste plany montażowe urządzeń zasilających * wykonywać proste plany * sieci trakcyjnej * sporządzać schematy przy pomocy programów komputerowych * wyjaśniać czym jest plagiat * dokonywać samooceny |  |
| **RAZEM** | |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Podstawy rysunku technicznego jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania**

Dla przedmiotu Podstawy rysunku technicznego, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze praktycznym, czyli np.:

1. pokaz;
2. ćwiczenia przedmiotowe;
3. metoda projektów.

W tematach wprowadzających do nowych zagadnień zaleca się stosowanie metod podających, np.:

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. opis;
4. objaśnienie lub wyjaśnienie.

**Środki dydaktyczne**

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej, z dostępem do internetu oraz z zainstalowanym programem do tworzenia rysunków technicznych (np. AutoCAD), oraz z urządzeniem wielofunkcyjnym i z projektorem multimedialnym, tablice białą, suchościerną wraz z kolorowymi pisakami, linijkę, ekierkę, cyrkiel, gotowe rysunki techniczne elementów infrastruktury kolejowej oraz taboru kolejowego.

Ponadto na zajęcia z przedmiotu Podstawy rysunku technicznego uczniowie powinni zaopatrzyć się w podstawowe przybory kreślarskie oraz blok milimetrowy.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Podstawy rysunku technicznego liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osób. Rysunki techniczne wykonywane na ocenę powinny być tworzone samodzielnie (indywidualnie). Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
2. quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo,
3. testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką),
4. sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
5. testy mieszane,
6. wykonane samodzielnie rysunki techniczne wybranych elementów infrastruktury kolejowej i taboru.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Przy ocenie osiągnięć uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów i instrukcji kolejowych

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze praktycznym jakim jest Podstawy rysunku technicznego, zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz w mniejszym stopniu ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować wiele metod badawczych.

W przypadku przedmiotu Podstawy rysunku technicznego jedną z ważnych metod jest samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób a nawet do poszczególnych uczniów. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: instrukcji i kart pracy, prezentacji multimedialnych, oprogramowania komputerowego oraz dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i wymagań stawianych branży kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi. Absolwent technikum w zawodzie technik transportu kolejowego musi bowiem posiadać umiejętności techniczne, których podstawą jest z kolei czytanie i wykonywanie rysunków technicznych – w obecnych czasach z wykorzystaniem najnowszego oprogramowania komputerowego.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Podstawy rysunku technicznego powinny dotyczyć:

1. posiadania wiedzy na temat zasad tworzenia rysunku technicznego,
2. posiadania wiedzy skali i wymiarowania,
3. umiejętności posługiwania się narzędziami kreślarskimi,
4. umiejętności ręcznego wykonywania rysunków technicznych elementów infrastruktury i elementów taboru kolejowego,
5. umiejętności wykonywania rysunków technicznych elementów infrastruktury i elementów taboru kolejowego, z wykorzystaniem oprogramowania służącemu do tego celu.

**KOLEJOWE POJAZDY SZYNOWE**

**Cele ogólne**

1. Rozpoznawanie pojazdów kolejowych.
2. Poznanie sposobów utrzymania taboru.
3. Poznanie zasad hamowania pociągu.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. klasyfikować tabor kolejowy,
2. wskazać przeznaczenie taboru kolejowego,
3. omawiać zasady hamowania pociągu,
4. oceniać stan techniczny taboru kolejowego.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Kolejowe pojazdy szynowe**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| 1. Klasyfikacja, budowa i przeznaczenie taboru kolejowego | 1.Klasyfikacja i budowa taboru kolejowego |  | * rozróżnić tabor kolejowy * klasyfikować tabor kolejowy * rozpoznać poszczególne elementy budowy taboru kolejowego * rozpoznać tabor kolejowy na podstawie oznakowania * rozróżnić elementy nadwozia i podwozia * rozróżnić elementy i rodzaje zestawów kołowych * wskazać elementy odsprężynowania i sposoby połączenia wózka z nadwoziem w pojazdach szynowych * rozróżnić elementy nadwozia i wyposażenie kabiny maszynisty pojazdu szynowego * opisać budowę urządzeń pociągowo-zderznych * rozróżnić rodzaje, budowę, zasadę działania i sposoby zawieszenia silnika trakcyjnego w elektrycznych i spalinowych pojazdach trakcyjnych * rozpoznać sposób przeniesienia napędu na zestawy kołowe * rozróżnić urządzenia zabezpieczające silnik trakcyjny przed uszkodzeniem | * scharakteryzować poszczególne elementy budowy taboru kolejowego * charakteryzować sposoby regulacji obrotów silnika trakcyjnego | I klasa |
| 2.Wyposażenie i przeznaczenie wagonów pasażerskich i towarowych |  | * określić wyposażenie wagonów pasażerskich i towarowych * wymienić elementy instalacji elektrycznej i nagłośnieniowej wagonu pasażerskiego i je obsłużyć * wskazać przeznaczenie taboru kolejowego * rozpoznać oznaczenie taboru kolejowego | * określić przeznaczenie eksploatacyjne pojazdów kolejowych * omówić sposób obsługi instalacji elektrycznych i nagłośnieniowych wagonów pasażerskich w przypadkach uszkodzeń | I klasa |
| 1. Hamowanie pociągu | 3. Rodzaje hamulców i zasada hamowania |  | * rozróżnić typy hamulców wagonowych * omówić budowę hamulców wagonowych * rozpoznać rodzaje urządzeń hamulcowych w pojazdach trakcyjnych | * interpretować zapisy występujące w karcie próby hamulca hamulca i urządzeń pneumatycznych | I klasa |
| 4. Próba hamulców |  | * wyjaśnić zasadę działania hamulców * rozróżnić rodzaje próby hamulców * odczytać informacje z karty próby hamulca * określić sposób sporządzania dokumentacji próby hamulca | * skontrolować poprawność działania hamulców   - określić czynności wykonywane podczas próby hamulca | I klasa |
| III. Zasady utrzymania taboru kolejowego | 5. Normy i procedury oceny zgodności taboru kolejowego |  | * wymienić cele normalizacji krajowej * rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej * omówić parametry eksploatacyjne taboru kolejowego * wskazać przepisy prawa określające stosowanie urządzeń ERTMS/ETCS oraz detekcji stanów awaryjnych taboru * rozpoznać elementy Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS – European Rail Traffic Management System) i Europejskiego Systemu Sterowania Pociągiem (ETCS – European Train Control System) * wyjaśnić współpracę urządzeń należących do Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym i Europejskiego Systemu Sterowania Pociągiem * opisać działanie urządzeń detekcji stanów awaryjnych taboru | * podać definicje i cechy normy * wymienić cele normalizacji krajowej * skorzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności | II klasa |
| 6.Ocena stanu technicznego taboru |  | * wymienić cele normalizacji krajowej * podać definicje i cechy normy * określić zadania pracowników zatrudnionych na stanowiskach związanych z prowadzeniem ruchu na stacjach i szlakach kolejowych * określić zadania pracowników prowadzących pracę manewrową * określić zadania pracowników związanych z bezpieczeństwem ruchu kolejowego * wskazać oprogramowanie komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych * określić funkcje oprogramowania komputerowego wspomagającego wykonywanie zadań zawodowych * wykorzystać oprogramowanie komputerowe w pracach biurowych | * określić warunki kursowania wagonów * rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej * korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności * określić poziomy utrzymania wagonów | II klasa |
| Razem |  |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Kolejowe pojazdy szynowe jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów, poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Kolejowe pojazdy szynowe, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze podającym, eksponujących i problemowych, czyli np.:

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. wykład problemowy;
4. metoda przypadku;
5. dyskusja dydaktyczna;
6. opis;
7. objaśnienie lub wyjaśnienie;
8. film.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia kolejowych pojazdów szynowych wyposażona w: komputery z dostępem do sieci, projektor multimedialny, tablicę białą, suchościerną wraz z kolorowymi pisakami, materiały wizualne (np. filmy, fotografie) dotyczące taboru kolejowego jego rodzajów i budowy, instrukcje, normy i procedury dotyczące taboru kolejowego, schematy, plansze, prezentacje dotyczące taboru kolejowego, modele lokomotyw i wagonów.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Kolejowe pojazdy szynowe liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia;
2. praca z tekstem – czytanie ze zrozumieniem (np. aktów i przepisów prawa, instrukcji);
3. quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo;
4. testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką);
5. sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi);
6. testy mieszane.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Przy ocenie osiągnięć uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów i instrukcji kolejowych.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze teoretycznym, jakim jest Kolejowe pojazdy szynowe, zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka różnych metod badawczych dla lepszej oceny i oszacowania.

W przypadku przedmiotu Kolejowe przedmioty szynowe jedną z ważnych metod wydaje się samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Nauczyciel podczas działań ewaluacyjnych powinien dokonać też oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: aktualności przepisów i instrukcji związanych z kolejowymi pojazdami szynowymi, dokumentacji technicznej czy też dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i wymagań stawianych branży kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi. Uczeń jako absolwent opuszczający szkołę musi bowiem posiadać jak najbardziej aktualną wiedzę.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Kolejowe pojazdy szynowe powinny dotyczyć posiadania wiedzy:

1. na temat budowy taboru kolejowego,
2. na temat przeznaczenia taboru kolejowego,
3. w zakresie utrzymania taboru kolejowego,
4. dotyczącej pracy drużyny pociągowej.

**OBSŁUGA URZĄDZEŃ STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM I ŁĄCZNOŚCI**

**Cele ogólne**

1. Obsługiwanie urządzeń sterowania ruchem pociągów.
2. Obsługiwanie urządzeń łączności.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. obsługiwać blokady liniowe,
2. obsługiwać urządzenia na przejazdach kolejowo-drogowych,
3. obsługiwać radiotelefony stacjonarne, przenośne i przewoźne oraz urządzenia megafonowe,
4. obsługiwać urządzenia telewizji przemysłowej.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Obsługa urządzeń sterowania ruchem kolejowym i łączności**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Obsługa urządzeń sterowania ruchem kolejowym | 1. Obsługa urządzeń sterowania ruchem na szlakach kolejowych i posterunkach ruchu |  | * rozpoznać urządzenia sterowana ruchem kolejowym, np. kluczowe, mechaniczne, elektryczne, przekaźnikowe i komputerowe * określić funkcje poszczególnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym * obsłużyć urządzenia nastawcze mechaniczne kluczowe, mechaniczne scentralizowane, suwakowe, przekaźnikowe i komputerowe * opisać czynności związane z awaryjną obsługą zwrotnicy rozjazdu * wskazać sposób wyłączenia z centralnego nastawiania rozjazdu nastawianego mechanicznie oraz wyposażonego w napęd elektryczny * wyłączyć rozjazdy z centralnego nastawiania z zachowaniem zasad bezpieczeństwa * odczytać stan blokady stacyjnej i liniowej * prowadzić ruch pociągów na stacji i szlaku, wykorzystując blokadę stacyjną i liniową * prowadzi dokumentację związaną z obsługą urządzeń sterowania ruchem kolejowym i urządzeń łączności * wskazać przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * wskazać czynniki szkodliwe w środowisku pracy * wskazać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy * podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego * wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia * proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach * omawiać czynności realizowane w ramach czasu pracy * określać czas realizacji zadań * realizować działania w wyznaczonym czasie * monitorować realizację zaplanowanych działań * dokonać modyfikacji zaplanowanych działań * dokonać samooceny wykonanej pracy * pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania * przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole * angażować się w realizację wspólnych działań zespołu * modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu * identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne * stosować aktywne metody słuchania * prowadzić dyskusje * udzielać informacji zwrotnej * charakteryzować pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji * wskazać sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia * ustalać kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac * formułować zasady wzajemnej pomocy * koordynować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia * wydać dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania * monitorować proces wykonywania zadań * opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów * oceniać przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania * rozdzielać zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu * kontrolować efekty pracy zespołu * oceniać pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac * udzielać wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań | * stosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * identyfikować czynniki szkodliwe w środowisku pracy * określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka * opisać techniki organizacji czasu pracy * zaplanować działania zgodnie z możliwościami ich realizacji * dokonać analizy i oceny podejmowanych działań * ocenić przypadki naruszania norm i procedur postępowania * zaproponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych * reagować elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje * wyrazić własne zdanie i uzasadnia je * zaproponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych * wyjaśnić znaczenie zmiany w życiu człowieka * podjąć inicjatywę w nietypowej sytuacji * zaplanować i realizować nowe zadania * zaplanować działania zespołu * monitorować pracę zespołu * stosować zasady współdziałania w zespole oraz postępowania ukierunkowanego na jakość działań * ocenić przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania * rozpoznać jakie role w grupie pełnią poszczególni członkowie zespołu * rozdzielić zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu * ustalić kolejność wykonywania zadań * przestrzegać praw innych osób w zespole * określić sposoby monitorowania procesu wykonywania zadań * kierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy * wyjaśniać podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu * ocenić pracę poszczególnych członków zespołu * udzielić informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań * określić podstawowe usterki mające wpływ na obsługę urządzeń * określić stawność blokady samoczynnej oraz ilości i rodzaje podawanych sygnałów na semaforach sbl * scharakteryzować fazy przestawiania rozjazdu * omówić zasady dokonywania odpisów w części II E1758. | II klasa |
|  | 2. Obsługa urządzeń zasilających w pomieszczeniu nastawni |  | * rozpoznać urządzenia zasilające * obsłużyć tablicę zasilającą urządzenia sterowania ruchem kolejowym * załączyć awaryjne źródła zasilania * uruchomić agregat prądotwórczy ręcznie | * kontrolować stan urządzeń zasilających | II klasa |
|  | 3. Obsługa urządzeń na przejazdach kolejowo-drogowych |  | * rozróżnić kategorie przejazdów kolejowo-drogowych * rozpoznać urządzenia zabezpieczające poszczególne typy przejazdów kolejowo-drogowych | * nastawić rogatki przejazdowe w warunkach normalnych i w przypadku braku zasilania * monitorować działanie urządzeń na przejazdach kolejowo-drogowych za pomocą powtarzaczy urządzeń przejazdowych * omówić rozporządzenia nr 1744 w sprawie warunków technicznych jakim powinno odpowiadać skrzyżowanie linii kolejowych oraz bocznic kolejowych, z drogami i ich usuwanie np. zakresie zasad określania kategorii przejazdu, osygnalizowania przejazdu od strony drogi. | II klasa |
| II. Obsługa urządzeń łączności | 4. Obsługa radiotelefonów stacjonarnych, przenośnych i przewoźnych oraz urządzeń megafonowych |  | * rozróżnić typy stosowanych urządzeń łączności * posłużyć się radiotelefonem stacjonarnym, przewoźnym i przenośnym * posłużyć się urządzeniami megafonowymi | * omówić zasady działania urządzeń łączności * omówić zasady działania systemu Alarm (radio-stop) | klasa II |
| 5. Obsługa urządzeń telewizji przemysłowej |  | * scharakteryzować zastosowanie urządzeń telewizji przemysłowej w pracy technika transportu kolejowego | * omówić zasady działania urządzeń telewizji przemysłowej * wykorzystać informację przekazywaną przez urządzenia telewizji przemysłowej | III klasa |
| Razem |  |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Obsługa urządzeń sterowania ruchem kolejowym jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Obsługa urządzeń sterowania ruchem kolejowym, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze praktycznym, czyli np.:

1. pokaz;
2. ćwiczenia przedmiotowe;
3. metoda projektów.

W tematach wprowadzających do nowych zagadnień zaleca się stosowanie metod podających, np.:

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. opis;
4. objaśnienie lub wyjaśnienie.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia urządzeń sterowania ruchem kolejowym wyposażona w: komputery z dostępem do sieci, projektor multimedialny, tablicę białą suchościerną wraz z kolorowymi pisakami, urządzenia sterowania ruchem i łączności umożliwiające przeprowadzenie symulacji sterowania ruchem oraz łączności, materiały wizualne (np. filmy, fotografie) dotyczące elementów sterowania ruchem kolejowym i łączności, instrukcje, normy i procedury dotyczące urządzeń sterowania ruchem kolejowym i łączności, schematy, plansze, prezentacje dotyczące urządzeń sterowania ruchem kolejowym i łączności.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Obsługa urządzeń sterowania i łączności liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osoby. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
2. quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo,
3. testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką),
4. sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
5. testy mieszane.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń praktycznych. Przy ocenie osiągnięć uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów, instrukcji kolejowych oraz norm związanych z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym i łączności.

**EWALUACJA PRZEDMIOTU I PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze praktycznym, jakim jest Obsługa urządzeń sterowania i łączności, zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz w mniejszym stopniu ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka metod badawczych.

W przypadku przedmiotu Obsługa urządzeń sterowania ruchem i łączności jedną z ważnych metod jest samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: instrukcji i kart pracy, prezentacji multimedialnych, oraz dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i wymagań stawianych branży kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Obsługa urządzeń sterowania ruchem i łączności powinny dotyczyć:

1. Obsługi blokady liniowej.

2. Obsługi urządzeń na przejazdach kolejowo-drogowych.

3. Obsługi radiotelefonów stacjonarnych, przenośnych i przewoźnych oraz urządzeń megafonowych.

4. Obsługi urządzeń telewizji przemysłowej.

**ODPRAWA POCIĄGÓW NA STACJI**

**Cele ogólne**

1. Obsługiwanie wagonów i pociągów na stacji.
2. Stosowanie zasad wykonywania pracy manewrowej.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. obsługiwać tabor kolejowy,
2. opracować harmonogram zestawiania składu pociągu,
3. posługiwać się rozkładami jazdy,
4. dokumentować czas i miejsce pracy poszczególnych przewoźników,
5. zastosować techniki wykonywania manewrów.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Odprawa pociągów na stacji**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Przygotowanie pociągów do jazdy | 1. Kolejowe usługi transportowe |  | * przedstawić zasady eksploatacji kolei * wymienić kolejowe usługi transportowe * klasyfikować kolejowe usługi transportowe | * stosować zasady eksploatacji kolei * omówić kolejowe usługi transportu krajowego i międzynarodowego | Klasa II |
|  | 2. Posługiwanie się rozkładami jazdy pociągów |  | * rozpoznać rozkłady jazdy pociągów * omówić zasady numeracji pociągów * odczytać numery pociągów * odczytać informacje zapisane w rozkładach jazdy pociągów i w dodatkach | * omówić informacje zawarte w instrukcjach kolejowych dotyczących konstrukcji rozkładów jazdy, dodatków i zeszytów kolejowych * rozróżnić usługi Polskich Linii Kolejowych w ramach udostępniania infrastruktury kolejowej; * scharakteryzować zasady przydzielania tras pociągów i wyznaczania opłat za udostępnianie infrastruktury; | Klasa II |
|  | 3. Obsługa taboru kolejowego i pociągu |  | * rozróżnić elementy nadwozia i podwozia * rozpoznać typy hamulców * rozróżnić rodzaje próby hamulców * określić czynności wykonywane podczas próby hamulca * odczytać informacje z karty próby hamulca i urządzeń pneumatycznych | * skontrolować poprawność zestawienia składu * określić czynności wykonywane podczas próby hamulca * kontrolować przestrzeganie procedur podczas wykonywania próby hamulca * interpretować zapisy występujące w karcie próby hamulca i urządzeń pneumatycznych | Klasa II |
|  | 4. Dokumentacja pracy przewoźników |  | * odczytać elementy planu przejścia wagonów * interpretować zapisy dokumentacji czasu i miejsca pracy poszczególnych przewoźników * odczytać plany przejścia wagonów oraz regulaminy obsługi stacji i punktów ładunkowych | * dokonać analizy dokumentacji czasu i miejsca pracy poszczególnych przewoźników * posłużyć się planami przejścia wagonów oraz instrukcjami obsługi stacji i punktów ładunkowych * ustalić plan obsługi punktów ładunkowych * sporządzić plan obsługi punktów ładunkowych * sporządzić dokumenty potwierdzające czas i miejsce pracy poszczególnych przewoźników | Klasa II |
| II. Praca manewrowa | 5.Technika pracy manewrowej |  | * wymienić akty normatywne, określające wymagania w zakresie ergonomii * wskazać wymagania, dotyczące ergonomii pracy * rozróżnić rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów * rozpoznać rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej * stosować środki ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej * obsługiwać środki techniczne ochrony podczas zagrożenia przy wykonywaniu zadań zawodowych * omówić procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w pociągu * omówić procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru na terenie kolejowym * omówić czynności realizowane w ramach czasu pracy * określić czas realizacji zadań * realizować działania w wyznaczonym czasie * monitorować realizację zaplanowanych działań * dokonać modyfikacji zaplanowanych działań * dokonać samooceny wykonanej pracy * przewidzieć skutki podejmowanych działań, w tym prawne * wykazać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę * ocenić podejmowane działania * przewidzieć konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy * podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego * wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia * proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach * opisać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania * opisać techniki rozwiązywania problemów * wskazać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu * określić przepisy regulujące zadania i obowiązki pracowników związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego * wskazać zadania pracowników prowadzących ruch na stacjach i szlakach kolejowych * wskazać zadania pracowników prowadzących pracę manewrową * określić zadania pracowników związanych z bezpieczeństwem ruchu kolejowego * wskazać przepisy związane z prowadzeniem manewrów * scharakteryzować sposoby wykonywania pracy manewrowej * przestrzegać zasad prowadzenia pracy manewrowej * wskazać maksymalne prędkości jazdy manewrowej * nadawać sygnały przekazywane podczas pracy manewrowej * odczytać sygnały przekazywane podczas pracy manewrowej * stosować zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania pracy manewrowej | * zastosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy * przygotować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy planowaniu i realizacji przewozów kolejowych * zastosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy * ocenić organizację stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy planowaniu i realizacji przewozów kolejowych * dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego przy organizacji i prowadzeniu ruchu pociągów * opisać techniki organizacji czasu pracy * zaplanować działania zgodnie z możliwościami ich realizacji * dokonać analizy i oceny podejmowanych działań * ocenić przypadki naruszania norm i procedur postępowania * reagować elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje * zaproponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych * wyjaśnić znaczenie zmiany w życiu człowieka * podjąć inicjatywę w nietypowej sytuacji * zaplanować i realizować nowe zadania * przyjąć opinie innych osób * zaproponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych * reagować elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje * zaproponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych * wyjaśnić znaczenie zmiany w życiu człowieka * podejmować inicjatywę w nietypowej sytuacji * planować i realizować nowe zadania * omówić zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania pracy manewrowej | Klasa III |
| 6. Regulaminy pracy |  | * określić zasady sporządzania regulaminów technicznych stacji i bocznic * wymienić usługi świadczone przez zarządcę infrastruktury związane z udostępnianiem infrastruktury kolejowej | * omówić informacje zawarte w instrukcjach kolejowych dotyczących sporządzania regulaminów technicznych stacji i bocznic * interpretować zapisy instrukcji branżowych w celu prawidłowego prowadzenia ruchu pociągów | Klasa III |
| Razem |  |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Odprawa pociągów na stacji jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Odprawa pociągów na stacji, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze praktycznym, czyli np.:

1. pokaz;
2. ćwiczenia przedmiotowe;
3. metoda projektów.

W tematach wprowadzających do nowych zagadnień zaleca się stosowanie metod podających, np.:

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. opis;
4. objaśnienie lub wyjaśnienie.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia, w której będą prowadzone lekcje w ramach przedmiotu Odprawa pociągów na stacji wyposażona w: komputery z dostępem do sieci, projektor multimedialny, tablicę białą, suchościerną wraz z kolorowymi pisakami, urządzenia, materiały wizualne (np. filmy, fotografie) dotyczące odprawy pociągów, instrukcje, normy i procedury dotyczące odprawy pociągów, schematy, plansze, prezentacje dotyczące odprawy pociągów na stacjach.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Odprawa pociągów na stacji liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
2. quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo,
3. testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką),
4. sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
5. testy mieszane.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń praktycznych. Przy ocenie osiągnięć uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów, instrukcji kolejowych oraz norm.

**EWALUACJA PRZEDMIOTU I PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze praktycznym, jakim jest Odprawa pociągów na stacji, zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz w mniejszym stopniu ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka metod badawczych.

W przypadku przedmiotu Odprawa pociągów na stacji kolei jedną z ważnych metod jest samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: instrukcji i kart pracy, prezentacji multimedialnych oraz dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i wymagań stawianych branży kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Odprawa pociągów na stacji powinny dotyczyć:

1. Obsługiwania taborów kolejowych.

2. Opracowania harmonogramów zestawiania składu pociągu.

3. Posługiwania się rozkładami jazdy.

4. Dokumentowania czasu i miejsca pracy poszczególnych przewoźników.

5. Stosowania techniki wykonywania manewrów.

**TECHNIKA RUCHU KOLEJOWEGO**

**Cele ogólne**

1. Prowadzenie ruchu pociągu na stacji i na szlaku.
2. Prowadzenie ruchu pociągów podczas zamknięcia toru.
3. Prowadzenie dokumentacji związanej z prowadzeniem ruchu pociągów.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. opracować organizację ruchu jednotorowego dwukierunkowego po torze czynnym,
2. poprowadzić ruchu jednotorowy dwukierunkowy po torze czynnym,
3. opracować organizację ruchu dwukierunkowego po torze szlaku dwutorowego przy czynnych obu torach,
4. poprowadzić ruch dwukierunkowy po torze szlaku dwutorowego przy czynnych obu torach,
5. opracować organizację ruchu kolejowego w przypadku zamknięcia toru szlakowego,
6. poprowadzić ruch kolejowy w przypadku zamknięcia toru szlakowego,
7. prowadzić dokumentację na stanowisku dyżurnego ruchu pociągów,
8. opracować procedury postępowania w sytuacji zdarzenia kolejowego.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Technika ruchu kolejowego**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Podstawowe wiadomości o infrastrukturze kolejowej | 1. Posterunki ruchu |  | * wymienić rodzaje posterunków ruchu * klasyfikować posterunki ruchu * określić zakres wyposażenia posterunków ruchu * rozpoznać budowle i urządzenia przeznaczone do prowadzenia ruchu kolejowego | * określić przeznaczenie poszczególnych posterunków ruchu | I klasa |
| 2. Tory i rozjazdy |  | * klasyfikować tory, skrzyżowania i rozjazdy kolejowe * rozróżnić rodzaje torów i rozjazdów * stosować zasady numeracji torów stacyjnych i szlakowych * omówić zasady numeracji rozjazdów | * omówić budowę torów i rozjazdów * stosować zasady numeracji torów i rozjazdów | I klasa |
| 3. Budowa torów kolejowych, rozjazdów i zamknięć nastawczych |  | * rozpoznać elementy toru, rozjazdów i zamknięć nastawczych * rozpoznać elementy rozjazdu wymagające naprawy * rozpoznać środki przeznaczone do konserwacji rozjazdów * określa czynności związane z konserwacją rozjazdów | * ocenić na podstawie przeprowadzonych oględzin stan techniczny toru kolejowego rozjazdów i zamknięć nastawczych * dokonać oceny prawidłowości działania zamknięć nastawczych * określić terminy wykonywania obchodów torów ze względu na sytuację ruchową | I klasa |
| 4. Sygnalizacja na kolei |  | * odczytać znaczenie sygnałów wskazywanych przez sygnalizatory, tarcze kształtowe i świetlne * nadać komunikaty i sygnały nadawane przez pracowników za pomocą przyrządów sygnałowych * odczytać komunikaty i sygnały nadawane przez pracowników za pomocą przyborów sygnałowych * nadać sygnały alarmowe * odczytać sygnały alarmowe * rozpoznać oznaczenia sygnałowe stosowane na taborze kolejowym * rozpoznać sygnały nadawane podczas pracy manewrowej | * zinterpretować wskazania sygnalizatorów świetlnych * zinterpretować sygnały nadawane przez uprawnionych pracowników kolejowych * zinterpretować sygnały nadawane podczas pracy manewrowej   stosować sygnały nadawane podczas pracy manewrowej | I klasa |
| II. Zasady prowadzenia ruchu pociągów | 5. Prowadzenie ruchu pociągu na stacji i na szlaku |  | * wskazać podstawowe przepisy prawa określające zadania i obowiązki pracowników zatrudnionych na stanowiskach związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego * określić zadania pracowników zatrudnionych na stanowiskach związanych z prowadzeniem ruchu na stacjach i szlakach kolejowych * określić zadania pracowników prowadzących pracę manewrową * określić zadania pracowników zatrudnionych na stanowiskach związanych z bezpieczeństwem ruchu kolejowego * wskazać wymagania dotyczące ergonomii pracy * rozróżnić rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów * rozpoznać rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej * stosować środki ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej odpowiednio do zagrożenia istniejącego w miejscu wykonywanej pracy * obsługiwać środki techniczne ochrony podczas zagrożenia przy wykonywaniu zadań zawodowych * omawiać procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w pociągu * omawiać procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru na terenie kolejowym * oceniać sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego * zabezpieczać siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku * układać poszkodowanego w pozycji bezpiecznej * powiadamiać odpowiednie służby * wskazać oprogramowanie komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych * określać funkcje oprogramowania komputerowego wspomagającego wykonywanie zadań zawodowych * stosować zasady prowadzenia ruchu dla szlaku jednotorowego i dwutorowego * wprowadzać i odwołać telefoniczne zapowiadanie pociągów i inne obostrzenia * komunikować się z pracownikami w ustalony procedurami sposób w celu prowadzenia ruchu kolejowego * stosować procedury obowiązujące w sytuacji konieczności zatrzymania pociągu lub przepuszczenia innego pociągu nieprzewidzianego w rozkładzie jazdy * prowadzić ruch pociągów na szlaku bez blokady liniowej, z wykorzystaniem blokady liniowej i telefonicznego zapowiadania pociągów, na odcinkach zdalnego prowadzenia ruchu oraz z wykorzystaniem systemu ERTMS/ETCS * stosować zasady prowadzenia ruchu pojazdów pomocniczych * stosować zasady prowadzenia ruchu pociągów z zastosowaniem trakcji wielokrotnej * obserwować wjazd, przejazd, wyjazd i drogę przebiegu pociągu | * przygotować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas planowania i realizacji przewozów kolejowych * ocenić organizację stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy planowaniu i realizacji przewozów kolejowych * dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego przy organizacji i prowadzeniu ruchu pociągów * opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego * prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar * prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie * wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji * wykorzystać oprogramowanie komputerowe w pracach biurowych * interpretować zapisy instrukcji branżowych w celu prawidłowego prowadzenia ruchu pociągów * przygotować drogę przebiegu pociągu * zabezpieczać drogę pociągu |  |
|  | 6. Prowadzenie ruchu podczas zamknięcia toru |  | * rozpoznawać sytuację ruchową, w czasie której należy zamknąć tor * stosować zasady zamknięcia i otwarcia toru stacyjnego i szlakowego * osygnalizować zamknięty tor stacyjny lub szlakowy * stosować zasady prowadzenia ruchu po torze czynnym w przypadku zamknięcia toru sąsiedniego * zastosować zasady prowadzenia ruchu po torze zamkniętym * rozróżnić środki pomocnicze * dobrać środki pomocnicze w celu zabezpieczenia ruchu pociągów * wykorzystać System Wspomagania Dyżurnego Ruchu podczas prowadzenia ruchu kolejowego | * analizować zapisy instrukcji branżowych w celu prawidłowego prowadzenia ruchu pociągów | II klasa  III klasa |
| 7. Dokumentacja związana z prowadzeniem ruchu pociągów |  | * wypełnić dokumentację na posterunku ruchu, np. dziennik ruchu, książkę przebiegów, kontrolkę zajętości torów stacyjnych, dziennik telefoniczny, dziennik pracy dróżnika przejazdowego, książkę kontroli urządzeń sterowania ruchem kolejowym, dziennik oględzin rozjazdów * rozróżnia rozkazy pisemne * wypełnić rozkazy pisemne * określić zakres stosowania poszczególnych rozkazów pisemnych * dobrać rodzaj rozkazu do treści przekazywanej informacji lub polecenia * wypełnić rozkazy pisemne stosownie do sytuacji ruchowej * przekazać rozkazy pisemne pracownikom w formie pisemnej i za pomocą środków łączności * formułować zawiadomienia o wprowadzeniu i odwołaniu obostrzeń | * przekazać informacje za pomocą Systemu Elektronicznej Rejestracji Wydawania Ostrzeżeń * odbierać informacje za pomocą Systemu Elektronicznej Rejestracji Wydawania Ostrzeżeń | III klasa |
| III. Zasady postępowania w sytuacji zdarzenia kolejowych | 8. Procedury postępowania w sytuacji zdarzenia kolejowego |  | * wskazać przepisy prawa określające postępowanie w przypadku zdarzenia kolejowego * klasyfikować zdarzenia kolejowe * opisać sposób powiadamiania służb ratunkowych oraz przełożonych o zaistnieniu zdarzenia kolejowego * określić zakres obowiązków pracowników kolejowych w przypadku powstania zdarzenia | * definiować pojęcia związane ze zdarzeniami kolejowymi * rozróżnić procedury postępowania w przypadku zdarzeń kolejowych * stosować instrukcje o postępowaniu w sprawach wypadków i incydentów w transporcie kolejowym i procedurę SMS (np.PW03) „Postępowanie w przypadku zdarzeń kolejowych” |  |
| 9. Postępowanie w sytuacji zdarzenia kolejowego |  | * formułować treść telefonogramów alarmowych * omawiać procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w pociągu * omawiać procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru na terenie kolejowym * formułować treść telefonogramów alarmowych * omówić zasady wykonywania telefonów alarmowych * wykonać telefon alarmowy * rozpoznać sygnały alarmowe * nadać sygnały alarmowe * rozpoznać sprzęt gaśniczy * obsłużyć podręczny sprzęt gaśniczy * rozpoznać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej * stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia * oceniać sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego * zabezpieczać siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku * układać poszkodowanego w pozycji bezpiecznej * powiadamiać odpowiednie służby * stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy * przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe * respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy * wyjaśniać, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie * wskazać przykłady zachowań etycznych w zawodzie * omawiać czynności realizowane w ramach czasu pracy * określać czas realizacji zadań * realizować działania w wyznaczonym czasie * monitorować realizację zaplanowanych działań * dokonać modyfikacji zaplanowanych działań * dokonać samooceny wykonanej pracy * przewidzieć skutki podejmowanych działań, w tym prawne * wykazać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę * oceniać podejmowane działania * przewidzieć konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy * rozpoznać źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych * wybierać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji * wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej * przedstawiać różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem * wyrażać swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego * rozróżniać techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych * określać skutki stresu * określać zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu * analizować własne kompetencje * wyznaczać własne cele rozwoju zawodowego * planować drogę rozwoju zawodowego * wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych * identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne * stosować aktywne metody słuchania * prowadzić dyskusje * udzielać informacji zwrotnej * opisywać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania * opisywać techniki rozwiązywania problemów * wskazać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu * pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania * przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole * angażować się w realizację wspólnych działań zespołu * modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu * określać strukturę grupy * przygotować zadania zespołu do realizacji * planować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia * określać czas potrzebny na realizację określonego zadania * komunikować się ze współpracownikami * wskazać wzorce prawidłowej współpracy w grupie * przydzielać zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac * oceniać przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania * rozdzielać zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu * ustalać kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac * formułować zasady wzajemnej pomocy * koordynować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia * wydać dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania * monitorować proces wykonywania zadań * opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów * kontrolować efekty pracy zespołu * oceniać pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac * udzielać wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań * dokonać analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy * proponować rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy | * stosować instrukcje o postępowaniu w sprawach wypadków i incydentów w transporcie kolejowym i procedurę SMS (np.PW03) „Postępowanie w przypadku zdarzeń kolejowych * opisać sposób powiadamiania służb ratunkowych oraz przełożonych o zaistnieniu zdarzenia kolejowego * rozróżniać procedury postępowania w przypadku zdarzeń kolejowych * stosować zasady przekazywania ostrzeżeń dotyczących zagrożenia bezpieczeństwa ruchu * kierować akcją ratunkową do chwili przyjazdów służb ratunkowych * omówić zastosowanie sprzętu gaśniczego * ocenić stan zagrożenia zdrowia i życia poszkodowanego * omówić podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego * prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie * prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar * wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji |  |
| Razem |  |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Technika ruchu kolejowego jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów, poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Technika ruchu kolejowego, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze praktycznym, czyli np.:

1. pokaz;
2. ćwiczenia przedmiotowe;
3. metoda projektów.

W tematach wprowadzających do nowych zagadnień zaleca się stosowanie metod podających, np.

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. opis;
4. objaśnienie lub wyjaśnienie.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia, w której będą prowadzone lekcje w ramach przedmiotu Odprawa pociągów na stacji wyposażona w: komputery z dostępem do sieci i zainstalowanym programem symulacyjnym do prowadzenia ruchu kolejowego, projektor multimedialny, tablicę białą, suchościerną wraz z kolorowymi pisakami, urządzenia, materiały wizualne (np. filmy, fotografie) dotyczące prowadzenia ruchu kolejowego, instrukcje, normy i procedury dotyczące odprawy pociągów, schematy, plansze, prezentacje dotyczące prowadzenia ruchu kolejowego, dokumentacja posterunków ruchu (w tym czyste druki do samodzielnego wypełnienia przez uczniów).

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Technika ruchu kolejowego liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
2. quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo,
3. testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką),
4. sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
5. testy mieszane,
6. zadania praktyczne, polegające na wypełnianiu dokumentacji związanej z prowadzeniem ruchu kolejowego.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń praktycznych. Przy ocenie osiągnięć uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, dokumentacji posterunków ruchu, instrukcji kolejowych oraz norm, a także z oprogramowania do prowadzenia ruchu kolejowego.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze praktycznym, jakim jest Technika ruchu kolejowego, zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz w mniejszym stopniu ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka metod badawczych.

W przypadku przedmiotu Technika ruchu kolejowego jedną z ważnych metod jest samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: instrukcji i kart pracy, prezentacji multimedialnych, oraz dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i wymagań stawianych branży kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Technika ruchu kolejowego powinny dotyczyć nabycia praktycznych umiejętności prowadzenia:

* 1. ruchu pociągu na stacji i na szlaku;
  2. ruchu pociągów podczas zamknięcia tor;
  3. dokumentacji związanej z prowadzeniem ruchu pociągów.

**EKSPLOATACJA HANDLOWA KOLEI**

**Cele ogólne**

1. Poznanie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji handlowej kolei.
2. Poznanie gospodarki i zasad dysponowania wagonami kolejowymi.
3. Poznanie zasad eksploatacji handlowej taboru.
4. Poznanie zasad przewozu ładunków i osób.
5. Poznanie dokumentacji przewozowej w przewozie ładunków i osób.
6. Poznanie zadań drużyn pociągowych i planu ich pracy.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. charakteryzować cele i zadania bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji handlowej kolei,
2. rozróżniać akty normatywne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną środowiska i ochroną przeciwpożarową związaną z eksploatacja handlową kolei,
3. klasyfikować wagony kolejowe ze względu na rodzaj,
4. opisywać wyposażenie wagonów kolejowych,
5. omawiać zasady utrzymania wagonów i zasady gospodarki wagonami,
6. omawiać zasady planowania zapotrzebowania na wagony,
7. omawiać mierniki przewozów pasażerskich i towarowych,
8. opisywać proces oględzin technicznych i handlowych wagonu,
9. opisywać proces przekazywania i odbioru wagonów w punktach ładunkowych,
10. omawiać czynności zdawczo-odbiorcze przesyłek towarowych,
11. opisywać budowę taryfy przewozowej w przewozie ładunków,
12. opisywać budowę taryfy przewozowej w przewozie osób,
13. omawiać dokumentację przewozową ładunków,
14. omawiać dokumentację przewozową osób,
15. omawiać zasady wypełniania dokumentacji przewozowej osób i ładunków,
16. omawiać zakres obowiązków poszczególnych członków drużyny pociągowej,
17. opisywać zakres prac drużyny pociągowej,
18. opisywać dokumenty przewozowe drużyny pociągowej.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Eksploatacja handlowa kolei**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | **Wymagania programowe** | | Uwagi o realizacji |
| **Podstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Ponadpodstawowe**  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz wiadomości wstępne o eksploatacji handlowej kolei | 1. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji handlowej kolei |  | * wskazać instytucje bezpieczeństwa transportu kolejowego: Urząd Transportu Kolejowego, Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych, Agencja Kolejowa Unii Europejskiej * wyjaśnić cele powołania Urzędu Transportu Kolejowego, Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych, Agencji Kolejowej Unii Europejskiej * opisać zadania i kompetencje Urzędu Transportu Kolejowego, Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych, Agencji Kolejowej Unii Europejskiej * wymienić instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska * rozpoznać zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska * wskazać przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * stosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * wskazać czynniki szkodliwe w środowisku pracy * identyfikować czynniki szkodliwe w środowisku pracy * wskazać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy * wskazać wymagania dotyczące ergonomii pracy * rozróżnić rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów * przygotować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas planowania i realizacji przewozów kolejowych * ocenia organizację stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy planowaniu i realizacji przewozów kolejowych * rozpoznaje rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej * dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego podczas organizacji i prowadzenia ruchu pociągów * stosować środki ochrony indywidualnej oraz zbiorowej odpowiednio do zagrożenia istniejącego w miejscu wykonywanej pracy * obsłużyć techniczne środki ochrony w sytuacji zagrożenia podczas wykonywania zadań zawodowych * omówić procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w pociągu * omówić procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru na terenie kolejowym | * określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka podczas eksploatacji handlowej kolei * scharakteryzować czynniki szkodliwe w środowisku pracy podczas eksploatacji handlowej kolei * wskazać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy podczas eksploatacji handlowej kolei * zastosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy podczas eksploatacji handlowej kolei * zastosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy * ocenić organizację stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy planowaniu i realizacji przewozów kolejowych * obsługiwać środki techniczne ochrony podczas zagrożenia przy wykonywaniu zadań zawodowych | Klasa IV |
| 2. Infrastruktura kolejowa niezbędna do prowadzenia usług handlowych |  | * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej związaną z eksploatacją handlową kolei * wymienić rodzaje budowli przeznaczonych do działalności związanej z eksploatacja handlowa kolei * rozróżnić urządzenia do obsługi ładunków na stacjach, bocznicach i ładowniach * wymienić budowle służące do obsługi pasażerów i ładunków * rozróżnić budowle do obsługi pasażerów i ładunków * rozpoznać rodzaje stacji i innych posterunków kolejowych * określić przeznaczenie stacji i innych posterunków kolejowych * określić wyposażenie stacji i innych posterunków kolejowych | * wyjaśnić pojęcia związane z infrastrukturą kolejową związaną z eksploatacją handlową kolei * omówić przeznaczenie poszczególnych elementów infrastruktury kolejowej związane z eksploatacją handlową kolei * opisać budowę poszczególnych elementów infrastruktury kolejowej związane z eksploatacją handlową kolei * wyjaśnić funkcje budowli do obsługi pasażerów * wyjaśnić funkcje budowli do obsługi ładunków | Klasa IV |
| 3. Kolejowe usługi transportowe |  | * wymienić kolejowe usługi transportowe * klasyfikować kolejowe usługi transportowe | * omówić kolejowe usługi transportu krajowego i międzynarodowego | Klasa IV |
| 4. Zasady eksploatacji handlowej kolei |  | * przedstawić zasady eksploatacji kolei | * stosować zasady eksploatacji kolei | Klasa IV |
| 5. Środki transportu kolejowego niezbędne do prowadzenia usług kolejowych |  | * rozróżnić rodzaje pojazdów kolejowych * klasyfikować tabor kolejowy * rozpoznać poszczególne elementy budowy taboru kolejowego * rozpoznać środki transportu szynowego na podstawie oznakowania * określić przeznaczenie eksploatacyjne pojazdów kolejowych * wskazywać przeznaczenie taboru kolejowego pod kątem poszczególnych usług przewozowych | * scharakteryzować poszczególne elementy budowy taboru kolejowego | Klasa IV |
| II. Wagon kolejowy – zasady gospodarki i dysponowania | 6. Klasyfikacja wagonów kolejowych |  | * sklasyfikować wagony kolejowe pod kątem przydatności do przewozów poszczególnych ładunków | * scharakteryzować poszczególne wagony kolejowe pod kątem przydatności do przewozów poszczególnych ładunków | Klasa IV |
| 7. Oznakowanie taboru kolejowego |  | * rozpoznać oznaczenia na taborze kolejowym w zakresie identyfikatora literowego państwa rejestracji pojazdu * rozpoznać oznaczenia na taborze kolejowym w zakresie identyfikatora literowego dysponenta pojazdu * rozpoznać oznaczenia na taborze kolejowym w zakresie europejskiego numer pojazdu * rozpoznać oznaczenia na taborze kolejowym w zakresie oznaczenia literowego charakterystyki technicznej pojazdu * stosować system znakowania taboru kolejowego | * scharakteryzować oznaczenia na taborze kolejowym w zakresie identyfikatora literowego państwa rejestracji pojazdu * scharakteryzować oznaczenia na taborze kolejowym w zakresie identyfikatora literowego dysponenta pojazdu * scharakteryzować oznaczenia na taborze kolejowym w zakresie europejskiego numer pojazdu * scharakteryzować oznaczenia na taborze kolejowym w zakresie oznaczenia literowego charakterystyki technicznej pojazdu | Klasa IV |
| 8. Świadectwa dopuszczenia i eksploatacji pojazdów kolejowych |  | * rozpoznać oznaczenia na taborze kolejowym określające dopuszczenie pojazdów kolejowych do wykonywania pracy * rozpoznać przepisy określające warunki dopuszczenia taboru do wykonywania przewozów kolejowych | * omówić przepisy regulujące dopuszczenie wagonu do przewozów krajowych i międzynarodowych * omówić elementy oznaczenia wagonów * zastosować system znakowania taboru kolejowego – wagonów kolejowych | Klasa IV |
| 9. Wyposażenie wagonów, typy i ładowność wagonów |  | * rozróżnić wyposażenie wagonów pasażerskich * rozróżnić wyposażenie wagonów towarowych | * opisać wyposażenie wagonów pasażerskich * określić funkcje wagonów pasażerskich * określić funkcje wagonów towarowych * opisać wyposażenie wagonów towarowych * dobrać typ wagonu kolejowego w zależności od rodzaju i masy przewożonego ładunku | Klasa IV |
| 10. Utrzymanie wagonów |  | * rozróżnić poziomy utrzymania wagonów * rozpoznać dokumentację związaną z wyłączeniem i włączeniem wagonów do eksploatacji * rozpoznać dokumentację związaną z przekazywaniem wagonów do i z napraw * rozpoznać założenia Systemu Zarządzania Utrzymaniem Pojazdów Kolejowych (MMS) | * omówić System Zarządzania Utrzymaniem Pojazdów Kolejowych (MMS) | Klasa IV |
| 11. Zasady gospodarki wagonami |  | * rozpoznać zasady gospodarki wagonami | * omówić zasady gospodarki wagonami | Klasa IV |
| 13. Zasady planowania zapotrzebowania na wagony |  | * rozpoznać zasady sporządzania zapotrzebowania na wagony pasażerskie i towarowe * rozpoznać zasady sporządzania plany efektywnego wykorzystywania wagonów | * analizować zamówienia na wagony pasażerskie i towarowe * omówić zasady ustalania ilostanów wagonów pasażerskich i towarowych * omówić System Zarządzania Utrzymaniem Pojazdów Kolejowych (MMS) | Klasa IV |
| III. Eksploatacja handlowa taboru | 14. Charakterystyka mierników przewozowych |  | * rozróżniać miernikiprzewozów pasażerskich i towarowych * rozpoznawać zasady planowania obiegu i obrotu pojazdu trakcyjnego | * scharakteryzować mierniki przewozów pasażerskich i towarowych * omówić zasady planowania obiegu i obrotu pojazdu trakcyjnego | Klasa V |
| 15. Oględziny techniczne i handlowe pociągu |  | * rozróżniać rodzaje hamulców stosowanych w pojazdach kolejowych * przedstawić budowę i zasadę działania hamulców w pojazdach kolejowych * objaśnić obsługę hamulców pojazdów szynowych * rozróżnić systemy zespolonego hamulca pojazdów kolejowych * rozpoznać elementy hamulca zespolonego * dobrać sposób hamowania pociągu do warunków jazdy * sprawdzić i spisać na gruncie skład zestawionego pociągu * rozpoznać zakres wykonywania czynności podczas oględzin technicznych składu pociągu * rozpoznać zakres wykonywania czynności podczas oględzin handlowych składu pociągu * określić obowiązki rewidenta podczas oględzin wagonów i składów pociągów, przybywających i odjeżdżających ze stacji | * omówić zakres wykonywania czynności podczas oględzin technicznych składu pociągu * omówić zakres wykonywania czynności podczas oględzin handlowych składu pociągu * określić sposoby nastawiania hamulców pojazdów szynowych ze względu na masę hamującą pociągu * omówić zasady obliczania masy hamującej pociągu * omówić zasady przeprowadzania uproszczonej i szczegółowej próby hamulców w taborze kolejowym * objaśnić zakres oględzin pociągów pasażerskich i towarowych, komunikacji krajowej i międzynarodowej * wskazać postępowanie rewidenta z wagonami uszkodzonymi i wagonami z przesyłkami nadzwyczajnymi | Klasa V |
| 16. Przekazywanie i odbiór wagonów w punktach ładunkowych |  | * rozpoznać elementy planu obsługi punktów ładunkowych * wymienić dokumenty związane z obsługą punktów ładunkowych * rozróżnia dokumenty dotyczące przekazania lub odbioru wagonów w punkcie ładunkowym * określić na czym polega zachowanie etyczne w danym zawodzie * wskazać przykłady zachowań etycznych w danym zawodzie * określić zasady rzetelności i lojalności * określić zasady etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych * określić czas realizacji zadania * realizować zadania w wyznaczonym czasie * wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania * określić przyczyny i skutki ryzykownych zachowań * określić swoje słabe i mocne strony * wskazać konsekwencje wytyczonych działań | * opisać zasady sprawdzania planu obsługi punktów ładunkowych * opisać zasady wypełniania dokumentów związanych z podstawieniem wagonów na punkty ładunkowe * opisać zasady sprawdzania dokumentów dotyczących przekazania/odbioru wagonów na punkcie ładunkowym * scharakteryzować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami w codziennych kontaktach i w sieci * opisać techniki organizacji czasu pracy * zaplanować działania zgodnie z możliwościami ich realizacji * dokonać analizy i oceny podejmowanych działań * ocenić przypadki naruszania norm i procedur postępowania * analizować rezultaty działań | Klasa V |
| IV. Przewóz ładunków i osób oraz dokumentacja przewozowa | 17. Zasady przyjmowania i wydawania przesyłek |  | * rozpoznać procedurę czynności zdawczo-odbiorczych związanych z przyjęciem przesyłek do przewozu * rozpoznać procedurę czynności zdawczo-odbiorczych związanych z wydaniem przesyłek * sklasyfikować towary niebezpieczne * wymienić zasady przewozu towarów wysokiego ryzyka * rozpoznać zagrożenia związane z przewozem materiałów niebezpiecznych na podstawie nalepek ostrzegawczych umieszczonych na wagonach * zastosować procedury związane z przekazaniem i przyjęciem wagonów przed rozpoczęciem i po zakończeniu czynności ładunkowych * określić sposób załadowania i zabezpieczenia przesyłki * przyjąć i wydać ładunki | * omówić procedurę czynności zdawczo-odbiorczych związanych z przyjęciem przesyłek do przewozu * omówić procedurę czynności zdawczo-odbiorczych związanych z wydaniem przesyłek * określić postępowanie w razie wystąpienia sytuacji awaryjnej podczas przewozu materiałów niebezpiecznych * wyliczyć zasady przewozu przesyłek wojskowych | Klasa V |
| 18. Organizacja przewozu ładunków i przesyłek |  | * wskazać instrukcje, taryfy, uchwały i zarządzenia obowiązujące na kolei w zakresie organizacji przewozu ładunków * wyszukać i rozpoznawać informacje zawarte w regulaminach, instrukcjach, taryfach, uchwałach i zarządzeniach obowiązujących na kolei w zakresie organizacji przewozu ładunków * określić znaczenie tajemnicy służbowej * przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe * respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy zawodowej * określić konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy zawodowej | * analizować informacje zawarte w regulaminach, instrukcjach, taryfach, uchwałach i zarządzeniach obowiązujących na kolei w zakresie organizacji przewozu ładunków * zastosować informacje zawarte w regulaminach, instrukcjach, taryfach, uchwałach i zarządzeniach obowiązujących na kolei w zakresie organizacji przewozu ładunków | Klasa V |
| 19. Organizacja przewozu osób |  | * wskazać instrukcje, taryfy, uchwały i zarządzenia obowiązujące na kolei w zakresie organizacji przewozu osób * wyszukać i rozpoznać informacje zawarte w regulaminach, instrukcjach, taryfach, uchwałach i zarządzeniach obowiązujących na kolei w zakresie organizacji przewozu osób * określić znaczenie tajemnicy służbowej * przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe * respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy zawodowej * określić konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy zawodowej * wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości usług przewozowych osób | * analizować informacje zawarte w regulaminach, instrukcjach, taryfach, uchwałach i zarządzeniach obowiązujących na kolei w zakresie organizacji przewozu osób * stosować informacje zawarte w regulaminach, instrukcjach, taryfach, uchwałach i zarządzeniach obowiązujących na kolei w zakresie organizacji przewozu osób | Klasa V |
| 20. Zasady prowadzenia dokumentacji przewozowej ładunków |  | * rozpoznać rodzaje dokumentów przewozowych ładunków * wskazać dane jakie musza znaleźć się w dokumentach przewozowych ładunków * oblicza czas pozostawiania wagonu towarowego w dyspozycji klienta * ewidencjonować czas pozostawiania wagonów towarowych w dyspozycji klienta na wykazie należności * przygotować dokumenty do przekazania drużynie pociągowej * kompletować dokumenty przewozowe * określić znaczenie tajemnicy służbowej w zakresie dokumentacji * przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe * respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy zawodowej * określić konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy zawodowej w zakresie dokumentacji * określić czas realizacji zadania * realizować zadania w wyznaczonym czasie * dokonać analizy i oceny podejmowanych działań * wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania * określić przyczyny i skutki ryzykownych zachowań * określić swoje słabe i mocne strony | * opisać rodzaje dokumentów przewozowych ładunków * omówić zawartość listu przewozowego * pozyskać dane jakie muszą znaleźć się w dokumentach przewozowych ładunków * opisać techniki organizacji czasu pracy * zaplanować działania zgodnie z możliwościami ich realizacji * ocenić przypadki naruszania norm i procedur postępowania | Klasa V |
| 21. Zasady prowadzenia dokumentacji przewozowej osób |  | * rozpoznać rodzaje dokumentów przewozowych osób * wskazać dane jakie musza znaleźć się w dokumentach przewozowych osób * przygotować dokumenty do przekazania drużynie pociągowej * kompletować dokumenty przewozowe * przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe * respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy zawodowej * określić konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy zawodowej w zakresie dokumentacji * określić czas realizacji zadania * realizować zadania w wyznaczonym czasie * dokonać analizy i oceny podejmowanych działań * wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania * określić przyczyny i skutki ryzykownych zachowań * określić swoje słabe i mocne strony | * opisać rodzaje dokumentów przewozowych osób * omówić zawartość biletu * pozyskać dane jakie muszą znaleźć się w dokumentach przewozowych osób * opisać techniki organizacji czasu pracy * zaplanować działania zgodnie z możliwościami ich realizacji * ocenić przypadki naruszania norm i procedur postępowania | Klasa V |
| 20. Potoki osób i ładunków |  | * rozpoznać czym jest potok ładunków * rozpoznać czym jest potok osób * rozpoznać zasady obliczania potoków ładunków i osób * zastosować techniki twórczego rozwiązywania problemu * określić czas realizacji zadania * monitorować pracę zespołu * zastosować zasady współdziałania w zespole oraz postępowania ukierunkowanego na jakość działań * rozpoznać jakie role w grupie pełnią poszczególni członkowie zespołu * wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości usług * wyjaśnić znaczenie normalizacji w swojej branży zawodowej * dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy | * opisać potoki osób i ładunków * opisać techniki twórczego rozwiązywania problemu * uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele) * zaplanować działania zespołu * ocenić przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania * przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań * rozdzielić zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu | Klasa V |
| V. Praca drużyny pociągowej | 21. Pracownicy drużyn pociągowych |  | * rozróżnić pracowników drużyny pociągowej * rozróżnić zadania poszczególnych pracowników drużyn pociągowych * rozróżnić wyposażenie pracowników drużyn pociągowych | * opisać zadania poszczególnych pracowników drużyn pociągowych * opisać wyposażenie pracowników drużyn pociągowych | Klasa V |
| 22. Plan pracy drużyn pociągowych |  | * określić normy czasu pracy poszczególnych grup pracowników zatrudnionych na kolei * zaplanować działania zespołu * określić czas realizacji zadania * ocenić przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania * rozpoznać jakie role w grupie pełnią poszczególni członkowie zespołu * rozdzielić zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu * opisać podstawowe systemy motywacji na zajmowanym stanowisku * wyznaczyć sobie cele rozwojowe * określić możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego * określić zmiany zachodzące w branży | * interpretować grafiki dyżurów pracowników * opisać zasady sporządzania grafików dyżurów pracowników * monitorować pracę zespołu * zastosować zasady współdziałania w zespole oraz postępowania ukierunkowanego na jakość działań * przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań * udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu * wymienić umiejętności i kompetencje niezbędne do wykonywania zadań członków drużyn pociągowych * analizować własne kompetencje * podjąć nowe wyzwania * wykazać się otwartością na zmiany w zakresie stosowanych metod i technik pracy | Klasa V |
| 23. Zasady prowadzenia dokumentacji przewozowej drużyn pociągowych |  | * rozpoznać dokumenty, które należy przekazać drużynie pociągowej * zastosować przepisy prawa dotyczące dokumentacji eksploatacyjnej środków transportu szynowego * opisać zasady wypełniania dokumentacji eksploatacyjnej środków transportu szynowego * rozpoznać zasady prowadzenia dokumentacji związanej z pracą maszynisty * rozpoznać zasady wypełniania karty próby hamulca | * omówić zasady przygotowania dokumentacji przekazywanej przekazania drużynie pociągowej * omówić zasady kompletowania dokumentów przewozowych * omówić zasady przekazywania dokumentów przewozowych przekazywanych drużynie pociągowej * wypełnić dokumentację eksploatacyjną środków transportu szynowego * prowadzić dokumentację związaną z pracą maszynisty * wypełnić kartę prób hamulca * przygotować dokumenty do przekazania drużynie pociągowej * skompletować dokumenty przewozowe * przekazać dokumenty przewozowe drużynie pociągowej | Klasa V |
| **RAZEM** | |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Eksploatacja handlowa kolei jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Eksploatacja handlowa kolei, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze podającym, eksponującym i problemowym, czyli np.:

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. wykład problemowy;
4. metoda przypadku;
5. dyskusja dydaktyczna;
6. opis;
7. objaśnienie lub wyjaśnienie;
8. film.

W zakresie poznawania dokumentacji przewozowej towarowej i pasażerskiej oraz dokumentacji przewozowej drużyny trakcyjnej zaleca się przeprowadzenie ćwiczeń praktycznych z wypełniania takiej dokumentacji.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia eksploatacji handlowej kolei wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym i z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, oprogramowanie stosowane przez przewoźników kolejowych, wspomagające działalność handlowo-przewozową (na każdym stanowisku komputerowym), mapy komunikacji kolejowej krajowej i międzynarodowej, taryfy i instrukcje taryfowe kolejowych przewoźników osób, przesyłek i towarów (jeden komplet dla każdego ucznia), kasy fiskalne (jedna dla każdego ucznia), aktualne instrukcje i przepisy, tablicę białą suchościerną wraz z kolorowymi pisakami, materiały wizualne (np. filmy, fotografie) dotyczące taboru kolejowego.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu eksploatacja handlowa kolei liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia. w zakresie wykonywania ćwiczeń z zakresu wypełniania dokumentacji przewozowej zaleca się podział na zespoły 2-osobowe.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
2. praca z tekstem – czytanie ze zrozumieniem (np. aktów i przepisów prawa, instrukcji),
3. quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo,
4. testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką),
5. sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
6. testy mieszane,
7. zadania praktyczne z wypełniania dokumentacji przewozowej.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze teoretycznym jakim jest Eksploatacja handlowa kolei zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka różnych metod badawczych dla lepszej oceny i oszacowania.

W przypadku przedmiotu Eksploatacja handlowa kolei jedną z ważnych metod wydaje się samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Nauczyciel podczas działań ewaluacyjnych powinien dokonać też oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: aktualności przepisów i instrukcji związanych z eksploatacją handlową kolei, dokumentacji technicznej czy też dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i wymagań stawianych branży kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi. Uczeń jako absolwent opuszczający szkołę musi bowiem posiadać jak najbardziej aktualną wiedzę.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Eksploatacja handlowa kolei powinny dotyczyć posiadania wiedzy:

1. na temat zasad gospodarki i dysponowania taborem,
2. w zakresie eksploatacji handlowej taboru,
3. na temat przewozu ładunków i osób,
4. na temat dokumentacji przewozowej i umiejętności jej wypełniania,
5. dotyczącej pracy drużyny pociągowej.

**DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA KOLEI**

**Cele ogólne**

1. Poznanie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w działalności usługowej kolei.
2. Poznanie zakresu usług w transporcie kolejowym.
3. Posługiwanie się rozkładem jazdy.
4. Dobieranie taboru kolejowego do przewozów towarowych i pasażerskich.
5. Obsługiwanie wagonów pasażerskich i towarowych.
6. Poznanie zasad zabezpieczania towaru na wagonach.
7. Organizowanie kolejowych usług transportowych i przewozowych.
8. Prowadzenie działań marketingowych w działalności usługowej kolei.
9. Wypełnianie dokumentacji przewozowej i przejazdowej pasażerskiej i towarowej.
10. Obsługiwanie kasowe pasażerów.
11. Posługiwanie się urządzeniami do sprzedaży biletów.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. scharakteryzować cele i zadania bezpieczeństwa i higieny pracy w działalności usługowej kolei,
2. minimalizować czynniki szkodliwe w świadczeniu usług kolejowych i sposoby zapobiegania ich wpływom,
3. wykorzystywać normy, instrukcje i źródła prawa regulujące działalność usługową kolei,
4. dobierać usługi i usługi transportowe,
5. negocjować ceny za usługi transportowe,
6. dobierać tabor do usług transportowych na kolei,
7. odczytywać rozkłady jazdy różnych typów,
8. konstruować rozkłady jazdy,
9. odczytywać informacje z wykresów ruchu pociągów,
10. tworzyć wykresy ruchu pociągów,
11. dobierać tabor do usług przewozu towarów,
12. dobierać tabor do usług przewozu pasażerów,
13. dobierać formy zabezpieczeń do ładunku na wagonie,
14. obsłużyć wagony pasażerskie oraz pasażerów w wagonie,
15. obsłużyć wagony towarowe,
16. stosować instrukcje, normy i przepisy związane z organizacją usług transportu kolejowego,
17. odczytywać informacje z Wykazu Odległości Taryfowych,
18. planować przewóz pasażerów i ładunków po zadanej trasie i na zadanych warunkach,
19. obliczać potoki osób i ładunków,
20. omawiać zakres działalności marketingowej w kolejowych usługach przewozowych,
21. dobierać formy marketingu, promocji i reklamy dla oferowanych usług,
22. dobierać dokumentację przejazdową i przewozową,
23. wypełniać dokumenty przewozowe,
24. wypełniać dokumenty przejazdowe,
25. obliczać opłaty za przewozy pasażerskie i towarowe,
26. obsługiwać urządzenia do wystawienia biletów oraz urządzenia do sprzedaży biletów,
27. prowadzić dokumentację kasową,
28. pobierać należności od klientów i rozliczać transakcje.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Działalność usługowa kolei**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Bezpieczeństwo i higiena pracy w działalności usługowej kolei oraz wiadomości wstępne | 1. Bezpieczeństwo i higiena pracy w działalności usługowej kolei |  | * wymienić czynniki szkodliwe, mające wpływ na organizm człowieka w działalności usługowej kolei * wskazać czynniki szkodliwe w środowisku pracy w działalności usługowej kolei * rozpoznać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych w działalności usługowej kolei * rozpoznać skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka w działalności usługowej kolei * wskazać wymagania dotyczące ergonomii pracy w działalności usługowej kolei * rozróżnić rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów w działalności usługowej kolei * przygotować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy planowaniu i realizacji usług kolejowych * rozpoznać rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej * dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego w działalności usługowej kolei * korzystać ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej * omówić procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w pociągu * zastosować procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru na terenie kolejowym | * określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka w działalności usługowej kolei * minimalizować czynniki szkodliwe w środowisku pracy w działalności usługowej kolei * minimalizować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy w działalności usługowej kolei * zastosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy w działalności usługowej kolei * zastosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy * ocenić organizację stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy planowaniu i realizacji przewozów kolejowych * obsługiwać środki techniczne ochrony podczas zagrożenia przy wykonywaniu zadań zawodowych | Klasa III |
| 2. Instrukcje, normy i procedury w działalności usługowej kolei |  | * zastosować normalizację krajową w zakresie działalności usługowej kolei * rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej * korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności * przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe * respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy zawodowej związanej z usługami | * podać definicje i cechy normy * określić znaczenie tajemnicy służbowej w działalności usługowej kolei * określić konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy zawodowej * posłużyć się instrukcjami związanymi z działalnością usługową kolei * posłużyć się normami i procedurami związanymi z działalnością usługową kolei | Klasa III |
| II. Usługa transportowa i infrastruktura niezbędna do świadczenia usług transportu kolejowego | 3. Usługa transportowa |  | * zdefiniować pojęcie usługi transportowej * określić cechy usługi transportowej * odróżnić usługę przewozową od transportowej * rozróżnić usługi transportowe | * omówić cechy usługi transportowej * wskazać różnice pomiędzy usługą transportową a przewozową * podjąć próbę doboru usług transportowych i przewozowych do zapotrzebowania | Klasa III |
| 4. Kolejowe usługi transportowe |  | * tworzyć ofertę kolejowych krajowych usług transportowych * tworzyć ofertę kolejowych międzynarodowych usług transportowych | * dobrać usługi przewozowe i transportowe osób * dobrać usługi przewozowe i transportowe towarów * dobrać usługi dodatkowe * dobrać kolejowe usługi transportu krajowego * dobrać kolejowe usługi transportu międzynarodowego | Klasa III |
| 5. Negocjacje cen za usługi transportowe na kolei |  | * wymienić techniki/metody negocjacji cen | * zastosować techniki/metody negocjacji cen * opisać typowe zachowania przy prowadzeniu negocjacji cen za usługi transportowe * przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji * negocjować prostą umowę lub porozumienie w sprawie usług transportu kolejowego | Klasa III |
| 6. Infrastruktura kolejowa przeznaczona do wykonywania usług przewozowych |  | * wyjaśnić pojęcia związane z infrastrukturą kolejową * rozpoznać elementy infrastruktury kolejowej służącej świadczeniu usług | * dobrać poszczególne elementy infrastruktury kolejowej do możliwości świadczenia poszczególnych usług transportowych i przewozowych | Klasa III |
| 7. Budynki i budowle przeznaczone do realizacji przewozów pasażerskich |  | * wymienić rodzaje budowli przeznaczonych do świadczenia kolejowych usług przewozowych i pozaprzewozowych w zakresie przewozów pasażerskich * rozróżnić budowle służące do obsługi pasażerów * wymienić funkcje budowli do obsługi pasażerów | * dobrać rodzaje budowli przeznaczonych do świadczenia kolejowych usług przewozowych i pozaprzewozowych w zakresie przewozów pasażerskich | Klasa III |
| 8. Budynki i budowle przeznaczone do realizacji przewozów towarowych |  | * wymienić rodzaje budowli przeznaczonych do świadczenia kolejowych usług przewozowych i pozaprzewozowych w zakresie przewozów ładunków * rozróżnić budowle służące do obsługi ładunków * wymienić funkcje budowli do obsługi ładunków | * dobrać rodzaje budowli przeznaczonych do świadczenia kolejowych usług przewozowych i pozaprzewozowych w zakresie przewozów ładunków | Klasa III |
| III. Rozkłady jazdy pociągów | 9. Rodzaje rozkładów jazdy pociągów |  | * zdefiniować pojęcie rozkład jazdy * rozpoznać rozkłady jazdy pociągów: służbowe, plakatowe, tablicowe; okresowe, roczne * odczytać numery pociągów * odczytać informacje zapisane w rozkładach jazdy pociągów i w dodatkach | * zastosować zasady numeracji pociągów * numerować pociągi | Klasa III |
| 10. SKRJ – system konstrukcji rozkładu jazdy |  | * rozpoznać oprogramowanie komputerowe i systemy wspomagające konstruowanie rozkładów jazdy * opisać techniki organizacji czasu pracy * określić czas realizacji zadania | * wykorzystać funkcje oprogramowania i systemów komputerowych wspomagających konstruowanie rozkładów jazdy * wykorzystać oprogramowanie komputerowe w pracach biurowych * zaplanować działania zgodnie z możliwościami ich realizacji * zrealizować zadania w wyznaczonym czasie * dokonać analizy i oceny podejmowanych działań * wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania | Klasa III |
| 11. Technika opracowania rozkładu jazdy pociągów |  | * scharakteryzować technikę opracowania rozkładu jazdy pociągów * zastosować technikę opracowania rozkładu jazdy pociągów * dobrać oprogramowanie komputerowe, wspomagające wykonywanie zadań związanych z tworzeniem rozkładów jazdy * obliczyć czas jazdy pociągu | * odczytać informacje zawarte w rozkładach jazdy pociągów * sporządzić elementy rozkładu jazdy * opracować rozkład jazdy na podstawie zadanych danych * zastosować funkcje oprogramowania komputerowego, wspomagającego wykonywanie zadań związanych z tworzeniem rozkładów jazdy * wykorzystać oprogramowanie komputerowe w pracach biurowych | Klasa III |
| 12. Wykres ruchu pociągów |  | * rozpoznać wykresy ruchu pociągów * rozpoznać zasady tworzenia wykresu ruchu pociągów * odczytać dane zawarte w wykresie ruchu pociągów * odczytać czasy przejazdów i postojów przez poszczególne punkty | * zastosować zasady tworzenia wykresu ruchu pociągów * stworzyć proste wykresy ruchu * analizować odczytane dane zawarte w wykresie ruchu pociągów | Klasa III |
| 13. Sporządzanie wykresów ruchu pociągu |  | * wykonać obliczenia czasu przejazdu i postoju pociągu * określić czas realizacji zadania * realizować zadania w wyznaczonym czasie * wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania * zaplanować działania zespołu * zastosować zasady współdziałania w zespole oraz postępowania ukierunkowanego na jakość działań * rozpoznać jakie role w grupie pełnią poszczególni członkowie zespołu * przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań * przestrzegać praw innych osób w zespole * określić sposoby monitorowania procesu wykonywania zadań * udzielić informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań * wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości usług | * dokonać analizy wykresu ruchu pociągów * odczytać zawartość wykresu ruchu * opisać techniki organizacji czasu pracy * sporządzić wykresy ruchu pociągów dla zadanego rozkładu jazdy * zaplanować działania zgodnie z możliwościami ich realizacji * dokonać analizy i oceny podejmowanych działań * ocenić przypadki naruszania norm i procedur postępowania * określić przyczyny i skutki ryzykownych zachowań * określić swoje słabe i mocne strony * analizować rezultaty działań * wskazać konsekwencje wytyczonych działań * określić czas realizacji zadania * monitorować pracę zespołu * ocenić przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania * rozdzielić zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu * ustalić kolejność wykonywania zadań * kierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy * wyjaśnić podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu * określić metody i techniki pracy zespołu * określić sposoby kontroli pracy zespołu * ocenić pracę poszczególnych członków zespołu * wyjaśnić znaczenie normalizacji  w swojej branży zawodowej * opisać podstawowe systemy motywacji na zajmowanym stanowisku * udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu | Klasa III |
| IV. Tabor kolejowy | 14. Klasyfikacja, budowa i przeznaczenie taboru kolejowego |  | * klasyfikować tabor kolejowy * rozpoznać poszczególne elementy budowy taboru kolejowego * wskazać przeznaczenie taboru kolejowego * zastosować zasady doboru taboru kolejowego do realizacji zadań przewozowych | * dobrać tabor kolejowy zgodnie z przeznaczeniem (do przewozów pasażerskich i towarowych) | Klasa III |
| 15. Dobór lokomotyw pasażerskich |  | * klasyfikować lokomotywy pasażerskie * rozróżnić oznaczenia lokomotyw pasażerskich * odczytać znaczenie oznaczeń na lokomotywach pasażerskich | * dobrać lokomotywy pasażerskie do przewozu | Klasa III |
| 16. Dobór lokomotyw towarowych |  | * klasyfikować lokomotywy towarowe * rozróżnić oznaczenia lokomotyw towarowych * odczytać znaczenie oznaczeń na lokomotywach towarowych | * dobrać lokomotywy towarowe do przewozu | Klasa III |
| 17. Dobór wagonów kolejowych do przewozów pasażerskich |  | * klasyfikować wagony pasażerskie * rozróżnić oznaczenia na wagonach pasażerskich * odczytać z pudła wagonu informacje o parametrach technicznych wagonów pasażerskich * odczytać oznaczenia na wagonach pasażerskich | * dobrać wagony pasażerskie do przewozu | Klasa IV |
| 18. Dobór wagonów kolejowych do przewozów towarowych |  | * klasyfikować wagony towarowe * rozróżnić oznaczenia na wagonach towarowych * odczytać z pudła wagonu informacje o parametrach technicznych wagonów towarowych * odczytać oznaczenia na wagonach towarowych | * dobrać wagony towarowe do przewozu | Klasa IV |
| 19. Zasady przewozu ładunków |  | * rozpoznać towary klasyfikowane do przewozu wagonami kolejowymi * przestrzegać procedur związanych z przekazaniem i przyjęciem wagonów przed rozpoczęciem i po zakończeniu czynności ładunkowych * rozpoznać sposoby załadunku przesyłek na wagony kolejowe * rozpoznać sposoby zabezpieczenia przesyłek na wagonach * dobrać odpowiednie sposoby załadunku przesyłki | * dobrać wagony do przewozu przesyłki * zastosować odpowiednie sposoby załadunku przesyłki * zastosować odpowiednie sposoby zabezpieczania przesyłki | Klasa IV |
| 20. Zabezpieczanie przesyłek |  | * wykonać czynności związane z zabezpieczaniem ładunków * użyć środków służących do zabezpieczenia ładunków na wagonach * dobrać odpowiednie sposoby zabezpieczania ładunków * wyrazić swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego * wymienić techniki radzenia sobie ze stresem * określić zasady zachowania asertywnego * określić pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem * wskazać konsekwencje wytyczonych działań * dobrać osoby do wykonania przydzielonych zadań * wspierać członków zespołu w realizacji zadań * zaplanować działania zespołu * określić czas realizacji zadania * rozpoznać jakie role w grupie pełnią poszczególni członkowie zespołu * ustalić kolejność wykonywania zadań * przestrzegać praw innych osób w zespole * wyjaśnić podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu * udzielić informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań * wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości usług * wyjaśnić znaczenie normalizacji w swojej branży zawodowej * dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy | * dobrać środki służące do zabezpieczenia ładunków * zabezpieczyć ładunki przed dostępem osób nieuprawnionych * opisać sytuacje wywołujące stres * reagować w sytuacjach konfliktowych i kompromisów * analizować rezultaty działań * zaplanować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań * przyjąć poglądy innych lub polemizować z nimi * wykorzystać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu * wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne, wpływające na poprawę warunków i jakość * monitorować pracę zespołu * zastosować zasady współdziałania w zespole oraz postępowania ukierunkowanego na jakość działań * ocenić przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania * przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań * rozdzielić zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu * określić sposoby monitorowania procesu wykonywania zadań * pokierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy * określić metody i techniki pracy zespołu * określić sposoby kontroli pracy zespołu * ocenić pracę poszczególnych członków zespołu * opisać podstawowe systemy motywacji na zajmowanym stanowisku * udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu | Klasa IV |
| 21. Obsługa wagonów pasażerskich |  | * rozpoznać funkcje i zadania pracowników obsługujących wagony pasażerskie * zastosować procedurę obsługi instalacji elektrycznej wagonu pasażerskiego * zastosować procedury obsługi instalacji nagłośnieniowej wagonu pasażerskiego * zastosować zasady działania urządzeń wspomagających otwieranie i zamykanie drzwi wagonów * wyjaśniać pojęcie komunikacji interpersonalnej * określić style komunikacji interpersonalnej * zastosować różne rodzaje komunikatów * zastosować zasady etykiety językowej * zastosować formy grzecznościowe w piśmie i w mowie * wskazać konsekwencje wytyczonych działań * wspierać członków zespołu w realizacji zadań * przyjąć poglądy innych lub polemizować z nimi * wykorzystać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu | * wykonać zadania pracowników obsługujących wagony pasażerskie * wykonać zadania innych pracowników obsługi wagonów pasażerskich (np. obsługa wagonów restauracyjnych, obsługa wagonów sypialnych) * obsługiwać tablicę zasilającą urządzenia niskiego napięcia w wagonach kolejowych * obsługiwać instalację elektryczną i nagłośnieniową wagonu pasażerskiego * sprawdzić urządzenia instalacji elektrycznej obwodów pomocniczych wagonów kolejowych * obsługiwać urządzenie wspomagające otwieranie i zamykanie drzwi wagonów * omówić rodzaje komunikatów stosowane w komunikacji interpersonalnej * komunikować innym własne intencje i przekonania, by osiągać określone cele interpersonalne * analizować rezultaty działań * zaplanować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań * dobrać osoby do wykonania przydzielonych zadań * wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość | Klasa IV |
|  | 22. Obsługa pasażerów w wagonie |  | * zdefiniować pojęcie pasażera * wykonać zadania obsługi pasażerów w wagonie, należące do drużyny konduktorskiej * rozpoznać zadania obsługi pasażerów w wagonie, należące do pracowników obsługi wagonów restauracyjnych i sypialnych * planować usługi świadczone podróżnym w wagonach | * zaplanować pracę pracowników obsługi pasażerów w wagonie * obsłużyć pasażerów w wagonie jako członek drużyny konduktorskiej * obsłużyć pasażerów w wagonie jako członek obsługi wagonów restauracyjnych i sypialnych | Klasa IV |
| V. Organizacja kolejowych usług przewozowych i transportowych | 23. Instrukcje, taryfy i inne dokumenty w organizacji przewozów kolejowych |  | * rozpoznać informacje zawarte w regulaminach, instrukcjach, taryfach, uchwałach i zarządzeniach obowiązujących na kolei w zakresie organizacji przewozu towarów i osób * korzystać z instrukcji, taryf i innych dokumentów dotyczących organizacji przewozów towarów i osób * ustalić nazwę przewożonego towaru zgodną z Zharmonizowanym spisem towarów (NHM – franc. *Nomenclature harmonisée des marchandises*) | * analizować informacje zawarte w regulaminach, instrukcjach, taryfach, uchwałach i zarządzeniach obowiązujących na kolei w zakresie organizacji przewozu towarów i osób * zastosować informacje zawarte w regulaminach, instrukcjach, taryfach, uchwałach i zarządzeniach obowiązujących na kolei w zakresie organizacji przewozu towarów i osób * dobrać odpowiednie instrukcje i regulaminy do zadania przewozowego | Klasa IV |
| 25. Planowanie drogi przewozu |  | * posłużyć się informacjami zawartymi w Wykazie Odległości Taryfowych * ustalić drogę przewozu osób i ładunków * odczytać mapy linii kolejowych * ocenić różne opcje działania * być otwartym na odmienne poglądy * przyjmować opinie innych osób * wyrazić własne zdanie i uzasadnia je * wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany * podjąć inicjatywę w nietypowej sytuacji * zaplanować i realizować nowe zadania * zastosować techniki twórczego rozwiązywania problemu * zaplanować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań * dobrać osoby do wykonania przydzielonych zadań * wspierać członków zespołu w realizacji zadań * przyjmować poglądy innych lub polemizować z nimi * wykorzystać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu * ocenić przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania * rozpoznać jakie role w grupie pełnią poszczególni członkowie zespołu * przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań * rozdzielić zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu * ustalić kolejność wykonywania zadań * przestrzegać praw innych osób w zespole * określić sposoby monitorowania procesu wykonywania zadań * wyjaśnić podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu * określić metody i techniki pracy zespołu * określić sposoby kontroli pracy zespołu * ocenić pracę poszczególnych członków zespołu * udzielić informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań * wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości usługi * dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy * udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu | * zaplanować drogę przewozu osób i ładunków * odczytać odległości na podstawie Wykazu Odległości Taryfowych * zaproponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych * reagować elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje * wyjaśnić znaczenie zmiany w życiu człowieka * opisać techniki twórczego rozwiązywania problemu * uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele) * wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość * skierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy * wyjaśnić znaczenie normalizacji w swojej branży zawodowej * opisać podstawowe systemy motywacji na zajmowanym stanowisku | Klasa IV |
| 26. Potoki osób i ładunków |  | * ustalać potoki osób * ustalić potoki ładunków * zastosować sposoby ustalania potoków ładunków i osób * wspierać członków zespołu w realizacji zadań * przyjąć poglądy innych lub polemizować z nimi * wykorzystać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu | * obliczać potoki ładunków * obliczyć potoki osób * przygotować plan potoków osób i ładunków * przygotować plan przejścia ładunków na stacji * analizować potoki osób i ładunków * zaplanować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań * dobrać osoby do wykonania przydzielonych zadań * wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość | Klasa IV |
| VI. Marketing kolejowych usług transportowych | 27. Marketing, reklama, promocja, wizerunek |  | * rozróżnić pojęcie marketingu, reklamy, promocji, wizerunku * zaplanować marketing i działania marketingowe | * dobrać formy reklamy i działania reklamowe * dobrać formy promocji i działania promocyjne | Klasa IV |
| 28. Marketing w usługach kolejowych |  | * dobrać metody prowadzenia marketingu usług przewozowych * być otwarty na odmienne poglądy * przyjmować opinie innych osób * wyrazić własne zdanie i uzasadnia je * reagować elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje * podjąć inicjatywę w nietypowej sytuacji * zastosować techniki twórczego rozwiązywania problemu * wspierać członków zespołu w realizacji zadań * przyjąć poglądy innych lub polemizować z nimi * wykorzystać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu * rozpoznać jakie role w grupie pełnią poszczególni członkowie zespołu * ustalić kolejność wykonywania zadań * przestrzegać praw innych osób w zespole * określić metody i techniki pracy zespołu * określić sposoby kontroli pracy zespołu * wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości usług * dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy | * dobrać koncepcję przeprowadzenia badań marketingowych w usługach przewozowych * analizować aktualne metody marketingu, promocji i reklamy największych przewoźników w Polsce i na świecie * analizować marketingowe przekazy medialne, dotyczące usług kolejowych * stworzyć materiały marketingowe, reklamowe i promocyjne * ocenić różne opcje działania * zaproponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych * wyjaśnić znaczenie zmiany w życiu człowieka * wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany * zaplanować i realizować nowe zadania * opisać techniki twórczego rozwiązywania problemu * uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele) * zaplanować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań * dobrać osoby do wykonania przydzielonych zadań * wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne, wpływające na poprawę warunków i jakość * ocenić przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania * przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań * rozdzielić zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu * określić sposoby monitorowania procesu wykonywania zadań * kierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy * wyjaśnić podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu * ocenić pracę poszczególnych członków zespołu * udzielić informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań * opisać podstawowe systemy motywacji na zajmowanym stanowisku * udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu * wyjaśnić znaczenie normalizacji w swojej branży zawodowej | Klasa IV |
| VII. Dokumenty przewozowe i przejazdowe | 29.Dokumentacja w przewozie ładunków |  | * rozróżnić rodzaje listów przewozowych * rozróżnić listy przewozowe w innych gałęziach transportu * rozróżnić strony umowy przewozu * rozpoznać zadania spedytora kolejowego w przewozie | * dobrać rodzaje listów przewozowych do przewozów * wypełnić listy przewozowe w innych gałęziach transportu * wskazać strony umowy przewozu * wcielić się w rolę spedytora kolejowego w przewozie | Klasa IV |
| 30. Obliczanie przewoźnego |  | * rozróżnić informacje potrzebne do wypełnienia listu przewozowego * rozpoznać taryfy przewozowe w transporcie ładunków * rozpoznać dane potrzebne do wyliczenia przewoźnego * rozróżnić sposoby obliczania przewoźnego | * pozyskać informacje potrzebne do wypełnienia listu przewozowego * korzystać z taryf przewozowych w transporcie ładunków * wybrać dane potrzebne do wyliczenia przewoźnego * wykorzystać prawidłowo dane potrzebne do wyliczenia przewoźnego * obliczyć przewoźne * wypełnić list przewozowy SMGS, CIM, CIM/SMGS, krajowy w zadanej sytuacji | Klasa IV |
| 31. Dokumentacja przejazdowa w przewozie pasażerów |  | * zdefiniować pojęcie biletu kolejowego * rozróżnić rodzaje biletów kolejowych * rozpoznać informacje zawarte na bilecie kolejowym * stosować taryfy przewozowe stosowane w przewozie pasażerskim * stosować stawki za przewóz w zależności od kategorii pociągu oraz klasy wagonu * dobrać ulgi ustawowe i handlowe stosowane dla biletów kolejowych * odróżnić ulgi ustawowe od handlowych * rozpoznać stawki podatku od towarów i usług obowiązujące przy korzystaniu z kolejowych usług przewozowych | * dobrać rodzaje biletów kolejowych * odczytać informacje zawarte na bilecie kolejowym * dobrać taryfę przewozową w przewozie pasażerskim * dobrać stawki za przewóz w zależności od kategorii pociągu oraz klasy wagonu * stosować należne pasażerowi ulgi ustawowe i handlowe * obliczyć cenę biletu z uwzględnieniem ulg ustawowych i handlowych * stosować stawki podatku od towarów i usług obowiązujące przy korzystaniu z kolejowych usług przewozowych * stasować i obliczać wartość ulgi i PTU w konkretnych przykładach | Klasa IV |
| 32. Dokumentacja w przewozie pasażerskim i obliczanie opłaty za przewóz |  | * dobierać rodzaje biletów do zapotrzebowania klienta * dobierać rodzaj ulgi należącej się pasażerowi * proponować kanały dystrybucji biletów kolejowych * stosować zasady sprzedaży biletów przez konduktora * stosować zasady sprzedaży biletów grupowych * dobrać wartości z taryfy przewozowej w celu próby obliczenia opłaty za przewóz * rozpoznać sytuacje w których pasażer może złożyć reklamację usługi przewozowej * wypełnić dokumenty reklamacyjne | * zatasować rodzaj wybranej ulgi należącej pasażerowi podczas * stosować w sprzedaży biletów kolejowych różne kanały ich dystrybucji * dokonać sprzedaży biletów jako konduktor * naliczać opłaty manipulacyjne * dobierać wartości z taryfy przewozowej w celu próby obliczenia opłaty za przewóz * dokonać sprzedaży biletów grupowych * obliczyć opłatę za przewóz pasażerski w różnych sytuacjach: z ulgą lub bez ulgi, przy przewozie grupowym, przy zakupie biletu u konduktora i inne * rozpatrzyć reklamacje za usługi przewozowej | Klasa V |
| 33. Obsługa urządzeń do sprzedaży biletów |  | * rozpoznawać kasy fiskalne * rozpoznawać terminale kasowe * rozpoznawać przenośne urządzenia do sprzedaży biletów * rozpoznawać systemy do sprzedaży biletów (np. KURS2008) i ich funkcje | * obsługiwać kasy fiskalne * obsługiwać terminale kasowe * obsługiwać przenośne urządzenia do sprzedaży biletów * wykorzystywać systemy do sprzedaży biletów (np. KURS2008) i ich funkcje * analizować rezultaty działań * wskazywać konsekwencje wytyczonych działań | Klasa V |
| 34. Przyjmowanie należności za przejazd i wystawianie biletów |  | * stosować zasady przyjmowania należności za przejazd * stosować zasady wystawiania biletów * rozpoznawać elementy biletu * rozpoznawać inne waluty * dokonać przewalutowania innej waluty według obowiązującego kursu * przyjmować środki płatnicze * zastosować zasady przyjmowania należności w różnej walucie i różnymi środkami płatniczymi * zastosować zasady etyki * zachować się etycznie w pracy jako kasjer biletowy * wskazać przykłady zachowań etycznych w danym zawodzie * zastosować zasady rzetelności i lojalności * zastosować zasady etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych * wymienić techniki radzenia sobie ze stresem * określić zasady zachowania asertywnego * reagować w sytuacjach konfliktowych i kompromisów * określić pozytywne sposoby radzenia sobie z emocjami i stresem * omówić rodzaje komunikatów stosowane w komunikacji interpersonalnej * określić style komunikacji interpersonalnej * zastosować zasady etykiety językowej * zastosować formy grzecznościowe w piśmie i w mowie | * obsłużyć terminale biletowe * wykonać czynności przyjęcia należności * wypisać bilety ręcznie * omówić zasady przyjmowania należności w różnej walucie i różnymi środkami płatniczymi * scharakteryzować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami w codziennych kontaktach i w sieci * wyrazić swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego * wyjaśnić pojęcie komunikacji interpersonalnej * zastosować różne rodzaje komunikatów * komunikować innym własne intencje i przekonania, by osiągać określone cele interpersonalne * opisać techniki twórczego rozwiązywania problemu * uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele) * zastosować techniki twórczego rozwiązywania problemu | Klasa V |
| 35. Dokumentacja kasowa |  | * zdefiniować pojęcie: wartości pieniężne * rozróżnić pomieszczenia kasowe * dobrać sprzęt niezbędny w pomieszczeniach kasowych * rozróżnić druki ścisłej rejestracji, manipulacyjne i sprzedażne w pracy kasy biletowej * dobrać druki ścisłej rejestracji, manipulacyjne i sprzedażne w pracy kasy biletowej * wypełnić dokumentację kasową * określić czas realizacji zadania * zaplanować działania zgodnie z możliwościami ich realizacji * zrealizować zadania w wyznaczonym czasie * wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania * określić swoje słabe i mocne strony * określić znaczenie tajemnicy służbowej * respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy zawodowej * określać konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy zawodowej | * zabezpieczać wartości pieniężne * zabezpieczać pomieszczenia kasowe * zamawiać druki ścisłej rejestracji, manipulacyjne i sprzedażne w pracy kasy biletowej * opisywać typowe zachowania przy prowadzeniu negocjacji * przedstawiać własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji * negocjować prostą umowę lub porozumienie * dokonywać analizy i oceny podejmowanych działań * oceniać przypadki naruszania norm i procedur postępowania * określać przyczyny i skutki ryzykownych zachowań * przyjmować odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe | Klasa V |
| **RAZEM** | |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Działalność usługowa kolei jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Działalność usługowa kolei, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze praktycznym, czyli np.:

1. pokaz;
2. ćwiczenia przedmiotowe;
3. metoda projektów.

Ponadto zaleca się stosowanie metod aktywizujących, jak np.:

1. symulacje;
2. metoda przypadków;
3. metoda sytuacyjna;
4. metoda inscenizacji;
5. dyskusja dydaktyczna;
6. metoda projektu.

W tematach wprowadzających do nowych zagadnień zaleca się stosowanie metod podających, np.:

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. opis;
4. objaśnienie lub wyjaśnienie.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia działalności usługowej kolei wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym i z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, oprogramowanie stosowane przez przewoźników kolejowych, wspomagające działalność handlowo-przewozową (na każdym stanowisku komputerowym), mapy komunikacji kolejowej krajowej i międzynarodowej, taryfy i instrukcje taryfowe kolejowych przewoźników osób, przesyłek i towarów (jeden komplet dla każdego ucznia), kasy fiskalne (jedna dla każdego ucznia), aktualne instrukcje i przepisy, tablice białą suchościerną wraz z kolorowymi pisakami, materiały wizualne (np. filmy, fotografie) dotyczące taboru kolejowego.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Działalność usługowa kolei liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osób. Projekty wykonywane na ocenę powinny być tworzone samodzielnie (indywidualnie) lub ewentualnie w 2-osobowych zespołach. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
2. quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo,
3. testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką)
4. sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
5. testy mieszane,
6. projekty przewozu.

**EWALUACJA PRZEDMIOTU I PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze praktycznym, jakim jest Działalność usługowa kolei, zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz w mniejszym stopniu ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka metod badawczych.

W przypadku przedmiotu Działalność usługowa kolei jedną z ważnych metod jest samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: instrukcji i kart pracy, prezentacji multimedialnych, oraz dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i wymagań stawianych branży kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Działalność usługowa kolei powinny dotyczyć:

1. Oferowania i organizowania usług w transporcie kolejowym.
2. Posługiwania się rozkładem jazdy.
3. Doboru taboru kolejowego do przewozów towarowych i pasażerskich.
4. Obsługiwania wagonów pasażerskich i towarowych.
5. Prowadzenia działań marketingowych w działalności usługowej kolei.
6. Wypełniania dokumentacji przewozowej i przejazdowej pasażerskiej i towarowej.
7. Obsługi kasowej pasażerów i sprzedaży biletów.

**TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA PRACY STACJI**

**Cele ogólne**

1. Opracowanie planu gospodarki wagonami i pojazdami trakcyjnymi.

2. Opracowanie planu obsługi punktów ładunkowych.

3. Ocenianie pracy stacji.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. klasyfikować tabor kolejowy,
2. dobierać tabor kolejowy do wykonywanych zadań,
3. dobierać sposoby utrzymania taboru,
4. przygotować pociąg do drogi,
5. wykonać próbę hamulca,
6. stosować zasady gospodarowania wagonami,
7. stosować mierniki oceny pracy kolejowej,
8. obliczać mierniki oceny pracy kolejowej,
9. stosować zasady pracy stacji towarowej,
10. wykonywać czynności związane z pracą stacji kolejowej,
11. stosować zasady obsługi punktów ładunkowych,
12. wykonywać czynności związane z obsługą punktów ładunkowych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Technologia i organizacja pracy stacji**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Zasady eksploatacji pojazdów kolejowych | 1. Parametry eksploatacyjne taboru kolejowego i urządzeń transportowych |  | * klasyfikować tabor kolejowy * klasyfikować kontenery * klasyfikować urządzenia transportu bliskiego (przeładunkowe, załadunkowe i rozładunkowe) * rozpoznać poszczególne elementy budowy taboru kolejowego * wskazać przeznaczenie taboru kolejowego * stosować przepisy regulujące dopuszczenie wagonu do przewozów krajowych i międzynarodowych * odczytać oznaczenia wagonów * odczytać oznaczenia na taborze kolejowym * dobierać parametry wagonów w transporcie kolejowym * określić typ wagonu w transporcie kolejowym, uzależnionym od ilości i wymiarów przewożonego ładunku * stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań * rozpoznać oprogramowanie komputerowe, wspomagające wykonywanie zadań zawodowych * określić funkcje oprogramowania komputerowego, wspomagającego wykonywanie zadań zawodowych * wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w pracach biurowych * wymienić cele normalizacji krajowej * rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowe | * określić funkcje wagonów pasażerskich i towarowych * dobrać typ wagonu kolejowego w zależności od rodzaju i masy przewożonego ładunku * dobrać wagon kolejowy do przewozu kontenera * dobierać urządzenia transportu bliskiego (przeładunkowe, załadunkowe i rozładunkowe) do operacji ładunkowej * korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności * stosować system znakowania taboru kolejowego * rozróżnić wyposażenie wagonów pasażerskich i towarowych | Klasa IV |
| 2. Utrzymanie taboru kolejowego |  | * rozróżnić poziomy utrzymania wagonów * rozpoznać dokumentację związaną z wyłączeniem i włączeniem wagonów do eksploatacji * omówić System Zarządzania Utrzymaniem Pojazdów Kolejowych (MMS) | * wypełniać dokumentację związaną z przekazywaniem wagonów do i z napraw * wypełniać dokumentację związaną z wyłączeniem i włączeniem wagonów do eksploatacji | Klasa IV |
| II. Eksploatacja taboru kolejowego | 3. Ustalanie ilostanów wagonów towarowych i pasażerskich |  | * stosować zasady gospodarki wagonami * ustalić ilostany wagonów pasażerskich i towarowych | * analizować zamówienia na wagony pasażerskie i towarowe | Klasa IV |
| 4. Sporządzanie zapotrzebowania na wagony i pojazdy trakcyjne |  | * stosować zasady sporządzania zapotrzebowania na pojazdy trakcyjne * stosować zasady sporządzania zapotrzebowania na wagony pasażerskie * stosować zasady sporządzania zapotrzebowania na wagony towarowe | * sporządzić zapotrzebowanie na pojazdy trakcyjne * sporządzić zapotrzebowanie na wagony pasażerskie * sporządzić zapotrzebowanie na wagony towarowe | Klasa IV |
| 5. Planowanie efektywnego wykorzystywania taboru |  | * sporządzić plany efektywnego wykorzystywania wagonów * stosować zasady dobierania pojazdów trakcyjnych do pracy przewozowej i manewrowej * rozróżnia dokumentację pracy pojazdów trakcyjnych * sporządza zapotrzebowanie na pojazdy trakcyjne | * dobierać składy drużyny pociągowej i manewrowej * planować obieg i obrót pojazdu trakcyjnego * sporządza zapotrzebowanie na pojazdy trakcyjne | Klasa IV |
| 6. Planowanie pracy wagonów w komunikacji krajowej i międzynarodowej |  | * stosować przepisy regulujące zakres wymagań stawianych wagonom kursującym w komunikacji krajowej i międzynarodowej | * dobierać wagony pod kątem wymagań stawianych wagonom w zależności od komunikacji, w której są uruchamiane | Klasa IV |
| 7. Planowanie pracy pracowników zatrudnionych na kolei |  | * omówić obowiązki drużyny pociągowej i manewrowej * respektować normy czasu pracy poszczególnych grup pracowników zatrudnionych na kolei * ocenić pracę poszczególnych członków zespołu * określić sposoby monitorowania procesu wykonywania zadań * rozpoznać jakie role w grupie pełnią poszczególni członkowie zespołu * przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań * ustalić kolejność wykonywania zadań * przestrzegać praw innych osób w zespole * określić metody i techniki pracy zespołu * określić sposoby kontroli pracy zespołu | * interpretować grafiki dyżurów pracowników * przygotować grafiki dyżurów pracowników * planować działania zespołu * monitorować pracę zespołu * ocenić przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania * rozdzielić zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu * kierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy * udzielić informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań * dobiera składy drużyny pociągowej i manewrowej | Klasa IV |
| III. Mierniki przewozów kolejowych | 8. Mierniki charakteryzujące przewozy pasażerskie |  | * obliczać potoki osób * stosować mierniki przewozów pasażerskich * wyliczyć mierniki przewozów pasażerskich | * opracować plan potoków osób | Klasa IV |
| 9. Mierniki charakteryzujące przewozy towarowe |  | * obliczać potoki ładunków * stosować mierniki przewozów towarowych * wyliczyć mierniki przewozów towarowych | * opracować plan potoków ładunków * opracować plan przejścia ładunków na stacji | Klasa IV |
| IV. Przygotowanie pociągów do jazdy | 10. Stosowanie zasad BHP i zasad współpracy w pracy na stacji kolejowej |  | * stosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * minimalizować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych przy organizacji i prowadzeniu ruchu pociągów i wykonywaniu manewrów * określić czas realizacji zadania * realizować zadania w wyznaczonym czasie * wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania * określić przyczyny i skutki ryzykownych zachowań * wykazać się otwartością na zmiany w zakresie stosowanych metod i technik pracy * określić znaczenie tajemnicy służbowej * przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe * respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy zawodowej * określić konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy zawodowej * określić czas realizacji zadania * stosować zasady współdziałania w zespole oraz postępowania ukierunkowanego na jakość działań * wyjaśnić znaczenie normalizacji w branży kolejowej * dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy | * minimalizować czynniki szkodliwe w środowisku pracy * minimalizować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych * ograniczać skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka * planować działania zgodnie z możliwościami ich realizacji * dokonać analizy i oceny podejmowanych działań * ocenić przypadki naruszania norm i procedur postępowania * analizować własne kompetencje * określić możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego * określić zmiany zachodzące w branży * uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele) * stosować techniki twórczego rozwiązywania problemu * analizować rezultaty działań * wskazać konsekwencje wytyczonych działań * wyjaśnić podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy | Klasa IV |
| 11. Zestawianie składu pociągu |  | * stosować zasady zestawiania składów pociągów * sprawdzić poprawność zestawienia składu pociągu * sporządzić wykaz pojazdów kolejowych w składzie pociągu, | * sporządzić wykaz pojazdów kolejowych w składzie pociągów * włączyć do składu pojazdy z towarami niebezpiecznymi, przesyłkami nadzwyczajnymi, przekroczoną skrajnią oraz nieczynnymi pojazdami trakcyjnymi | Klasa IV |
| 12. Wykonywanie manewrów na stacji |  | * stosować przepisy związane z prowadzeniem manewrów * przestrzegać zasad prowadzenia pracy manewrowej * wskazywać maksymalne prędkości jazdy manewrowej * odczytywać sygnały przekazywane podczas pracy manewrowej * wskazać zadania pracowników prowadzących pracę manewrową | * dobrać prędkość jazdy składu manewrowego w zależności od rodzaju wykonywanej pracy * nadawać sygnały przekazywane podczas pracy manewrowej * analizować zapisy kart rozrządowych | Klasa IV |
| 13. Praca rewidentów taboru |  | * wypełnić kartę próby hamulca * rozpoznać elementy budowy hamulca zespolonego * omówić sposób działania hamulca zespolonego * sprawdzić nastawienie hamulców wagonowych * stosować zasady wykonania szczegółowej i uproszczonej próby hamulca zespolonego * sprawdzić i spisać na gruncie skład zestawionego pociągu * omówić zakres wykonywania czynności podczas oględzin technicznych składu pociągu * omówić zakres wykonywania czynności podczas oględzin handlowych składu pociągu * zadecydować o wyłączeniu wagonów uszkodzonych * określa znaczenie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) * wskazać procedury Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) * zidentyfikować adresata poszczególnych procedur Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) * wskazać oprogramowanie komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych * określić funkcje oprogramowania komputerowego wspomagającego wykonywanie zadań zawodowych * wykorzystać oprogramowanie komputerowe w pracach biurowych | * określić czynności związane z obsługą hamulców wagonowych * sprawdzić rozmieszczenie wagonów z nieczynnymi hamulcami * wyznaczać parametry techniczne zestawionego składu pociągu * przeprowadzać uproszczoną i szczegółową próbę hamulców w taborze kolejowym * wypełnić kartę próby hamulca zespolonego i urządzeń pneumatycznych * sprawdzić pod względem technicznym i handlowym wagony przeznaczone dla klienta * sprawdzić pod względem technicznym i handlowym wagony przekazane przez klienta * sprawdzić urządzenia instalacji elektrycznej obwodów pomocniczych wagonów kolejowych * ocenić stan układów pojazdu kolejowego mających wpływ na bezpieczeństwo kolejowe * wskazać dokumenty regulujące działanie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) * określa wymagania wobec Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) | Klasa V |
| 14. Obsługa instalacji wagonowych |  | * omówić zasadę działania urządzeń wspomagających otwieranie i zamykanie drzwi wagonów * stosować procedurę obsługi instalacji elektrycznej wagonu pasażerskiego * stosować procedurę obsługi instalacji nagłośnieniowej wagonu pasażerskiego | * obsługiwać urządzenie wspomagające otwieranie i zamykanie drzwi wagonów * obsługiwać tablicę zasilającą urządzenia niskiego napięcia w wagonach kolejowych * obsługiwać instalację elektryczną i nagłośnieniową wagonu pasażerskiego | Klasa V |
| V. Planowanie pracy stacji towarowej | 15. Dobór budowli i urządzeń do charakteru pracy stacji |  | * dobierać urządzenia do obsługi ładunków na stacjach, bocznicach i ładowniach * dobierać budowle służące do obsługi pasażerów i ładunków * dobrać przeznaczenie stacji kolejowych * dobrać wyposażenie stacji kolejowych | * sporządzić elementy planów i schematów stacji * odczytywać elementy planów i schematów stacji towarowych * tworzyć dokumentację techniczną infrastruktury kolejowej * rysować obiekty infrastruktury kolejowej * analizować informacje zawarte na planach i rysunkach schematycznych posterunków ruchu kolejowego | Klasa V |
| 16. Planowanie pracy stacji rozrządowej i manewrowej |  | * odczytać elementy planu pracy stacji * przedstawić elementy schematu blokowego stacji rozrządowych * odczytać blokowy schemat stacji rozrządowej * sporządzić blokowy schemat stacji rozrządowej * zastosować dokumentację techniczną i instrukcje podczas wykonywania pracy na stacji kolejowej * wyliczyć mierniki charakteryzujące pracę stacji oraz wykorzystanie lokomotyw manewrowych * wskazać informacje dotyczące wymiarowania, tolerancji * rozróżnia elementy planów i schematów stacji * omówić elementy dokumentacji technicznej infrastruktury kolejowej * sporządzić szkice i rysunki posterunków ruchu * narysować obiekty infrastruktury kolejowej * zinterpretować informacje zawarte na planach i rysunkach schematycznych posterunków ruchu kolejowego | * obliczać minimalne i rozkładowe czasy przejścia wagonów przez stację * sporządzić sprawozdania operatywne pracy stacji * zaplanować prace związane z obsługą stacji i punktów ładunkowych przez pojazdy trakcyjne * sporządzić plan przejścia wagonów * analizować schematy obsługi odcinków linii kolejowych pociągami zdawczymi * sporządzić harmonogram pracy manewrowej * odczytać elementy planów i schematów | Klasa V |
| VI. Obsługa punktów ładunkowych | 17. Planowanie obsługi punktów ładunkowych |  | * sprawdzić plan obsługi punktów ładunkowych * omówić wymagania i zakres czynności wykonywanych podczas kontroli placów, ramp i urządzeń ładunkowych przed rozpoczęciem i po zakończeniu czynności ładunkowych, * zastosować dokumentację techniczną i instrukcje podczas wykonywania pracy na stacji kolejowej | * opracować plan obsługi punktów ładunkowych | Klasa V |
| 18. Wypełnianie dokumentacji na punktach ładunkowych |  | * dobierać dokumenty związane z obsługą punktów ładunkowych * sprawdzić dokumenty dotyczące przekazania/odbioru wagonów na punkcie ładunkowym * wypełniać dokumenty związane z podstawieniem wagonów na punkty ładunkowe | * obliczać czas pozostawiania wagonu towarowego w dyspozycji klienta * ewidencjonować czas pozostawiania wagonów towarowych w dyspozycji klienta na wykazie należności | Klasa V |
| 19. Stosowanie procedur na punktach ładunkowych |  | * stosować procedurę czynności zdawczo-odbiorczych, związanych z przyjęciem przesyłek do przewozu * stosować procedurę czynności zdawczo-odbiorczych, związanych z wydaniem przesyłek | * przestrzegać procedur związanych z przekazaniem i przyjęciem wagonów przed rozpoczęciem i po zakończeniu czynności ładunkowych | Klasa V |
| 20. Zabezpieczanie przesyłek i towarów |  | * planować sposób załadowania i zabezpieczenia przesyłki * planować czynności związane z zabezpieczaniem ładunków | * dobierać środki służące do zabezpieczenia ładunków * zabezpieczać ładunki przed dostępem osób nieuprawnionych | Klasa V |
| Razem |  |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Technologia i organizacja pracy stacji jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów, poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Technologia i organizacja pracy stacji, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze praktycznym, czyli np.:

1. pokaz;
2. ćwiczenia przedmiotowe;
3. metoda projektów.

Ponadto zaleca się stosowanie metod aktywizujących, jak np.:

1. symulacje;
2. metoda przypadków;
3. metoda sytuacyjna;
4. metoda inscenizacji;
5. dyskusja dydaktyczna;
6. metoda projektu.

W tematach wprowadzających do nowych zagadnień zaleca się stosowanie metod podających, np.:

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. opis;
4. objaśnienie lub wyjaśnienie.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia technologii pracy stacji wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym i z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, aktualne instrukcje i przepisy, plany i schematy stacji rozrządowych manewrowych, tablice białą suchościerną wraz z kolorowymi pisakami, materiały wizualne (np. filmy, fotografie) dotyczące pracy manewrowej, pracy na górce rozrządowej.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Technologia i organizacja pracy stacji liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osób. Prace wykonywane na ocenę powinny być tworzone samodzielnie (indywidualnie) lub ewentualnie w 2-osobowych zespołach. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
2. quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo,
3. testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką),
4. sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
5. testy mieszane,
6. opracowanie planu pracy stacji.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Przy ocenie osiągnięć uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, planów i schematów, instrukcji oraz procedur.

**EWALUACJA PRZEDMIOTU I PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze praktycznym, jakim jest Technologia i organizacja pracy stacji, zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz w mniejszym stopniu ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka metod badawczych.

W przypadku przedmiotu Technologia i organizacja pracy stacji jedną z ważnych metod jest samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: instrukcji i kart pracy, prezentacji multimedialnych, oraz dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i wymagań stawianych branży kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Technologia i organizacja pracy stacji powinny dotyczyć:

1. Klasyfikacji taboru kolejowy.

2. Dobierania taboru kolejowy do wykonywanych zadań.

3. Rozróżniania sposobu utrzymania taboru.

4. Zasad przygotowania pociągu do drogi.

5. Sposobu wykonania próby hamulca.

6. Stosowania zasad gospodarowania wagonami.

7. Stosowania mierników oceny pracy kolejowej.

8. Zasad pracy stacji towarowej.

9. Zasad obsługi punktów ładunkowych.

**Tabor szynowy**

**Cele ogólne przedmiotu**

1. Rozpoznawanie pojazdów kolejowych
2. Sposób utrzymania taboru
3. Poznanie zasad hamowania pociągu
4. Poznanie podstaw elektrotechniki
5. Urządzenia związane z bezpieczeństwem pojazdów kolejowych

**Cele operacyjne**:

1. klasyfikować tabor kolejowy
2. wskazać przeznaczenie taboru kolejowego
3. omówić zasady hamowania pociągu
4. ocenić stan techniczny taboru kolejowego

**MATERIAŁ NAUCZANIA Tabor szynowy**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi o realizacji** |
| **Podstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Ponadpodstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Etap realizacji** |
| I. Podstawy eksploatacji pojazdów kolejowych | 1. Systemy trakcji i pojazdy trakcyjne |  | * rozróżniać systemy trakcji | * scharakteryzować systemy trakcji w występujące w Rzeczpospolitej Polskiej i na świecie | III klasa |
|  | 2. Pojazdy trakcyjne |  | * rozpoznać oznaczenia pojazdów trakcyjnych i wagonów * rozpoznać parametry eksploatacyjne pojazdów trakcyjnych * rozróżniać plany racy pojazdów trakcyjnych | * scharakteryzować poszczególne elementy budowy taboru kolejowego * rozpoznać środki transportu szynowego na podstawie oznakowania * omawiać wymagania taboru w ruchu towarowym i pasażerskim * omawiać zasady postępowania z pojazdami po wypadkach kolejowych | III klasa |
| II. Podstawy elektrotechniki | 3. Podstawowe pojęcia i zjawiska z zakresu elektrotechniki | 2 | * przedstawiać pojęcia związane z prądem elektrycznym * rozpoznać jednostki wielkości elektrycznych * klasyfikować materiały pod względem przewodności prądu elektrycznego | * określać zjawiska związane z przepływem prądu elektrycznego i działaniem pola magnetycznego * obliczać parametry związane z przepływem prądu elektrycznego | III klasa |
|  | 4. Wielkości elektryczne i przewodnictwo materiałów |  | * stosować podstawowe pojęcia z zakresu elektrotechniki * rozpoznać podstawowe wielkości fizyczne * rozpoznać jednostki wielkości elektrycznych * rozpoznać materiały przewodowe, oporowe, izolacyjne i konstrukcyjne | * definiować wielkości fizyczne * charakteryzować wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice | III klasa |
|  | 5. Prąd elektryczny |  | * zdefiniować zjawisko prądu elektrycznego * wyliczać rodzaje prądu elektrycznego * opisać wielkości charakteryzujące prąd elektryczny * definiować obwód elektryczny | * zdefiniować wielkości charakteryzujące prąd elektryczny * objaśniać zjawisko przepływu prądu elektrycznego w próżni, gazach, elektrolitach, półprzewodnikach * charakteryzować obwód elektryczny | III klasa |
|  | 6. Źródła prądu stałego i przemiennego |  | * rozróżnić źródła prądu stałego i przemiennego * rozróżnić rodzaje akumulatorów | * omówić budowę akumulatorów | III klasa |
| III. Eksploatacja taboru kolejowego | 7. Zasady eksploatacji pojazdów szynowych |  | * rozróżnić rodzaje pojazdów * klasyfikować pojazdy szynowe * rozpoznać środki transportu szynowego na podstawie oznakowania * rozróżnić rodzaje pracy przewozowej i sposoby obsługi pojazdu trakcyjnego * wskazać etapy planowania pracy pojazdu trakcyjnego | * określić przeznaczenie eksploatacyjne pojazdów kolejowych | III klasa/  IV klasa |
|  | 1. 8. Budowa pojazdów kolejowych |  | * rozróżnić elementy i rodzaje zestawów kołowych * wskazać elementy odsprężynowania i sposoby połączenia wózka z nadwoziem w pojazdach szynowych * rozróżnić elementy nadwozia i wyposażenie kabiny maszynisty pojazdu szynowego * rozróżnić rodzaje, budowę, zasadę działania i sposoby zawieszenia silnika trakcyjnego w elektrycznych i spalinowych pojazdach trakcyjnych * rozpoznać sposób przeniesienia napędu na zestawy kołowe * charakteryzować sposoby regulacji obrotów silnika trakcyjnego * rozróżnić urządzenia zabezpieczające silnik trakcyjny przed uszkodzeniem * rozróżnić rodzaje silników elektrycznych stosowanych w pojazdach szynowych * rozpoznać maszyny elektryczne na podstawie parametrów technicznych * charakteryzować układy połączeń i metody rozruchu silników trakcyjnych * rozróżnić rodzaje prądnic i przetwornic stosowanych w pojazdach szynowych na podstawie parametrów technicznych * rozróżnić łączniki elektryczne stosowane w pojazdach szynowych * rozpoznać urządzenia kontrolno-pomiarowe pojazdów szynowych * klasyfikować urządzenia odgromowe * rozróżnić urządzenia zabezpieczenia urządzeń elektrycznych i zespołów mechanicznych pojazdu szynowego * rozpoznać elementy budowy odbieraka prądu * wskazać rozmieszczenie aparatów i urządzeń elektrycznych w pojeździe szynowym * rozpoznać elementy układu zasilania sprężonym powietrzem * rozpoznać elementy budowy sprężarki * rozróżnić elementy układów hamulca zespolonego * rozróżnić elementy silników spalinowych * przedstawić działania silników spalinowych * rozpoznać sposoby przeniesienia napędu w spalinowych pojazdach szynowych * rozróżnić elementy układu napędowego w spalinowych pojazdach szynowych * rozróżnić rodzaje przekładni stosowanych w spalinowych pojazdach szynowych | * rozpoznać oznaczenia stosowane na pojazdach szynowych i wagonach * definiować pojęcie interoperacyjności pojazdów szynowych * opisać budowę urządzeń pociągowo-zderznych * opisać funkcje prądnic i przetwornic stosowanych w taborze szynowym * opisać zasadę działania sprężarki * opisać pneumatyczne układy pomocnicze | IV klasa |
| IV. Hamulce kolejowe | 1. Budowa i działanie hamulców |  | * rozróżnić rodzaje hamulców stosowanych w pojazdach szynowych * przedstawić budowę i zasadę działania hamulców w pojazdach szynowych * rozróżnić systemy zespolonego hamulca pojazdów szynowych * rozpoznać elementy hamulca zespolonego * określić sposoby nastawiania hamulców pojazdów szynowych ze względu na masę hamującą pociągu | * objaśnić obsługę hamulców pojazdów szynowych * dobrać sposób hamowania pociągu do warunków jazdy * obliczyć masę hamującą pociągu * opisać sposób wykonania uproszczonej i szczegółowej próby hamulców w pojazdach szynowych | IV klasa |
| 1. Próba hamulców |  | * rozróżnić rodzaj prób hamulców * określić przygotowanie układów hamulcowych w pociągach * omówić sposób wykonania próby szczegółowej * omówić sposób wykonania próby uproszczonej * rozpoznać sygnały stosowane przy wykonywaniu próby hamulca * określić masę hamującą pociągu * rozpoznać oznaczenia systemów hamulca * określić sposoby nastawiania hamulców pojazdów szynowych ze względu na masę hamującą pociągu | * omówić warunki stawiane hamulców przez prawo międzynarodowe * wypełnić kartę próby hamulca * omówić postępowanie maszynisty w przypadku rozerwania pociągu, pęknięcia sprzęgu hamulcowego, użycia hamulca bezpieczeństwa * omówić stosowanie programów komputerowych do obsługi transportu kolejowego | IV klasa |
| 11. Zakres prac pracowników rewizji technicznej pociągów |  | * określić obowiązki rewidenta podczas oględzin wagonów i składów pociągów przybywających na stację i odjeżdżających ze stacji * wskazać postępowanie rewidenta z wagonami uszkodzonymi i wagonami z przesyłkami nadzwyczajnymi * stosować oznaczenia przewozu towarów niebezpiecznych | * objaśnić zakres oględzin pociągów pasażerskich i towarowych, komunikacji krajowej i międzynarodowej * ocenić stan zespołów i układów pojazdu kolejowego mających wpływ na bezpieczeństwo kolejowe | IV klasa |
| V. Bezpieczeństwo pracy maszynisty | 12. Urządzenia automatyki bezpieczeństwa pociągu oraz urządzenia  czujności, prędkościomierze i radiołączność w pojazdach kolejowych w teorii |  | * rozróżnić urządzenia kontrolujące czujność maszynisty * wyjaśnić działanie prędkościomierzy * stosować procedury postępowania w razie uszkodzenia urządzeń bezpieczeństwa zainstalowanych na pojeździe i w torze * wymienić rodzaje urządzeń łączności kolejowej * rozpoznać stacjonarne i przenośne urządzenia łączności kolejowej | * objaśnić istotę działania urządzeń kontrolujących czujność maszynisty i pracę pojazdu szynowego * objaśnić zasady obsługi przenośnych i przewodowych urządzeń łączności |  |
|  | 13. Zasady bezpiecznej pracy maszynisty |  | * wypełnić obowiązki maszynisty pojazdu szynowego zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy * określić zasady postępowania w razie awarii urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacjach, liniach kolejowych i przejazdach kolejowo-drogowych * powiadomić służby ratownicze | * objaśnić zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku porażenia prądem elektrycznym, zatrzymania krążenia, udarów i poparzeń * ocenić stan poszkodowanego * wykonać czynności ratujące życie |  |
|  | 14. Zasady dotyczące bezpiecznych metod pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych zainstalowanych w pojazdach szynowych |  | * rozróżnić zagrożenia związane z pracą przy urządzeniach elektroenergetycznych zainstalowanych w pojazdach szynowych * wymienić skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących podczas obsługi urządzeń elektroenergetycznych zainstalowanych w pojazdach szynowych * wskazać sposoby zabezpieczania się przed czynnikami szkodliwymi występującymi podczas obsługi urządzeń elektroenergetycznych zainstalowanych w pojazdach szynowych | * omówić zasady zachowania się maszynisty w pobliżu sieci trakcyjnej * omówić stosowanie środków ochrony indywidualnej podczas wykonywania pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych zainstalowanych w pojazdach szynowych |  |
|  | 15. Ochrona przeciwpożarowa pojazdów szynowych i terenów kolejowych |  | * rozpoznać zagrożenia związane z pożarem w pojazdach kolejowych i na terenie przedsiębiorstwa kolejowego * rozróżnić środki gaśnicze stosowane w pojazdach szynowych * stosować środki zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia w pojazdach szynowych i taborze | * omówić zasady stosowania środków zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia w pojazdach szynowych i taborze |  |
|  | 16. Postępowanie maszynisty podczas zdarzenia kolejowego |  | * rozróżnia podstawowe pojęcia związane ze zdarzeniem kolejowym * określić sposoby powiadamiania i zapobiegania zdarzeniom kolejowym | * omówić działania, jakie należy podjąć w przypadku poważnego wypadku, incydentu i wydarzeń z udziałem ludzi oraz w sytuacjach ekstremalnych na liniach kolejowych |  |
| Razem |  |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia jest:

• Zaplanowanie lekcji

• Wykorzystanie różnorodnych metod nauczania

• Dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania

• Dobór formy pracy z uczniami

• Systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów

• Stosowanie oceniania sumującego i kształtującego

• Przeprowadzanie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia

**Metody nauczania :**

Wykłady, pokazy, dyskusja

**Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy uczniów, komputer, instrukcje kolejowe.

**Zalecane metody dydaktyczne**

Pokazy wykonane przez nauczyciela. Ćwiczenia do wykonania przez uczniów

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w zespołach. Grupa na stanowisku ćwiczeniowym komputerowym może liczyć maksymalnie dwie osoby.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Przy ocenie osiągnięć uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów i instrukcji kolejowych

**EWALUACJA PRZEDMIOTU I PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze teoretycznym jakim jest Tabor szynowy zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka różnych metod badawczych dla lepszej oceny i oszacowania.

W przypadku przedmiotu Tabor szynowy jedną z ważnych metod wydaje się samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Nauczyciel podczas działań ewaluacyjnych powinien dokonać też oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: aktualności przepisów i instrukcji związanych z kolejowymi pojazdami szynowymi, dokumentacji technicznej czy też dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i wymagań stawianych branży kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi. Uczeń jako absolwent opuszczający szkołę musi bowiem posiadać jak najbardziej aktualną wiedzę.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Tabor szynowy powinny dotyczyć:

1. Posiadania wiedzy na temat budowy taboru kolejowego
2. Posiadania wiedzy na temat przeznaczenia taboru kolejowego
3. Posiadania wiedzy w zakresie utrzymania taboru kolejowego
4. Posiadania wiedzy dotyczącej pracy drużyny pociągowej

**Organizacja przewozów kolejowych**

**Cele ogólne przedmiotu**

1. Poznanie podstawowych pojęć związanych z infrastrukturą kolejową
2. Poznanie elementów infrastruktury kolejowej
3. Poznanie ich utrzymania infrastruktury kolejowej
4. Poznanie klasyfikacji przejazdów kolejowo-drogowych
5. Poznanie podstawowych pojęć związanych z ruchem kolejowym.
6. Poznanie rozkładu jazdy i jego elementów.
7. Poznanie sygnalizacji kolejowej i wskaźników.
8. Poznanie zasad prowadzenia ruchu kolejowego.
9. Poznanie dokumentacji posterunku ruchu.
10. Poznanie urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
11. Poznanie zasad prowadzenia manewrów

**Cele operacyjne:**

1. scharakteryzować podstawowe pojęcia z zakresu infrastruktury kolejowej
2. rozróżniać poszczególne elementy drogi kolejowej
3. opisać poszczególne elementy drogi kolejowej
4. scharakteryzować budowle i budynki na infrastrukturze kolejowej
5. rozróżniać posterunki ruchu i ich zadania
6. scharakteryzować posterunki ruchu
7. rozpoznawać sygnalizację kolejową
8. rozróżnić systemu zabezpieczenia ruchu i łączności
9. charakteryzować technikę prowadzenia ruchu kolejowego
10. charakteryzować sposób prowadzenia manewrów
11. rozróżniać procedury postępowania w razie zdarzenia kolejowego

MATERIAŁ NAUCZANIA **Organizacja przewozów kolejowych**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi o realizacji** |
| **Podstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Ponadpodstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Etap realizacji** |
| I. Zadania zawodowe maszynisty | 1. System przyznawania uprawnień maszynisty w Unii Europejskiej |  | * omawia zasady i procedury przyznawania licencji maszynisty * określa sposób uzyskania świadectwa maszynisty | * określa sposób uzyskania świadectwa maszynisty | III klasa |
|  | 1. Przepisy prawa związane z pracą maszynisty |  | * rozróżniać przepisy prawa związane z uzyskiwaniem licencji maszynisty * rozróżniać przepisy prawa związane z uzyskiwaniem świadectwa maszynisty * rozróżniać przepisy prawa zawarte w instrukcjach branżowych w zakresie obowiązującym zawód maszynisty * określić co to jest pojazd trakcyjny, pojazd prowadzący, lokomotywa nieczynna, lokomotywa przyprzęgowa. * omówić pracę na popychu * określić co to jest ciężki pociąg towarowy * omawiać pracę manewrową * przestrzegać przepisów i zasad bhp | * interpretować prawidłową eksploatację przydzielonego pojazdu wraz z urządzeniami i wyposażeniem * interpretować przepisy prawa związane z uzyskiwaniem licencji maszynisty * interpretować przepisy prawa związane z uzyskiwaniem licencji maszynisty * omówić na czym polega trakcja wielokrotna * wyjaśnić sposób prowadzenia pociągu ze znajomością i brakiem znajomości szlaku * planować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy | III klasa |
| II. Bezpieczeństwo i higiena pracy w branży kolejowej | 3. Podstawowe zagadnienia związane z ochroną pracy, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska |  | * wyjaśnić pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska * stosować akty prawa dotyczące ochrony pracy * korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności | * wymienić akty normatywne określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska * wymienić cele normalizacji krajowej * podać definicje i cechy normy * rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej | III klasa |
| 4. Prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy |  | * wskazać prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy | * posłużyć się aktami prawnymi regulującymi zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce | III klasa |
| 5. Instytucje działające w Polsce na rzecz bezpieczeństwa i higieny pracy |  | * wskazać zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce * wskazać uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce | * opisać uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce | III klasa |
| 6. Procedury postępowania maszynisty w warunkach wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń kolejowego |  | * omówić postępowanie podczas pożaru, przerwie zasilaniu lub uszkodzeniu sieci trakcyjnej * zabezpieczyć pojazd trakcyjny i skład pociągu przed zbiegnięciem * określić postępowanie podczas zdarzeń kolejowych i wypadków * wskazywać zasady przewozu towarów wysokiego ryzyka * określać zasady przewozu przesyłek wojskowych * omawia zasady prowadzenia akcji ratowniczych na kolei | * określić postępowanie przy uszkodzeniu układu hamulcowego i urządzeń zasilanych sprężonym powietrzem * postępować w przypadku wykazania nieprawidłowości przez urządzenia DSAT * określić wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie pojazdów trakcyjnych | III klasa |
|  | 7. Dokumentacja pracy maszynisty |  | * rozróżniać rodzaje pracy przewozowej i sposoby obsługi pojazdu trakcyjnego * rozróżniać dokumentację pojazdu szynowego oraz dokumentację związaną z czasem pracy maszynisty * wskazywać etapy planowania pracy pojazdu trakcyjnego * odczytać informacje zawarte w wewnętrznych rozkładach jazdy pociągów * odczytać informacje zawarte w dodatkach do wewnętrznego rozkładu jazdy pociągów | * wypełniać dokumentację eksploatacyjną pojazdu szynowego * wypełniać dokumentację związaną z praca maszynisty * opisywać odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej * wypełniać obowiązującą dokumentację dotyczącą transportu kolejowego * sporządzać harmonogramy pracy drużyny trakcyjnej | III klasa |
| III. Prowadzenie ruchu kolejowego | 8. Infrastruktura kolejowa |  | * rozróżnić części składowe nawierzchni kolejowej, drogi przebiegu oraz drogi ochronnej, rozjazdów i torów * określić parametry torów i rozjazdów * określać sekcjonowanie sieci trakcyjnej * opisać zasadę działania blokady stacyjnej * rozróżniać rodzaje blokad liniowych stosowanych na liniach kolejowych * opisać działanie poszczególnych rodzajów półsamoczynnych i samoczynnych blokad liniowych | * rozpoznać przeznaczenie budowli kolejowych * charakteryzować zawieszenie sieci jezdnej i konstrukcji wsporczych * interpretować znaczenie wskaźników stosowanych na sieciach trakcyjnych * opisać działanie poszczególnych rodzajów półsamoczynnych i samoczynnych blokad liniowych | III klasa |
| 9. Technika prowadzenia ruchu kolejowego |  | * definiować podstawowe elementy linii kolejowych, torów i posterunków eksploatacyjnych * formułować zasady prowadzenia ruchu kolejowego na posterunkach i szlakach kolejowych * wykonać zadania maszynisty na podstawie instrukcji branżowych | * wyjaśniać zasady prowadzenia ruchu podczas zamknięć torowych * analizować zapisy służbowego rozkładu jazdy pociągów i jego dodatków | III klasa |
| 10. Sygnalizacja w transporcie kolejowym |  | * rozróżniać sygnalizatory i wskaźniki stosowane na kolei * interpretować wskazania sygnalizatorów kształtowych i świetlnych * rozpoznać sygnały podawane przez osoby upoważnione na kolei * rozpoznać sygnały nadawane podczas pracy pociągowej i manewrowej * rozpoznać sygnały alarmowe | * interpretować znaczenie i usytuowanie wskaźników stosowanych na kolei * objaśniać działanie sygnalizacji na przejazdach kolejowo-drogowych | III klasa |
| 11. Przewóz towarów niebezpiecznych oraz przewozów wojskowych |  | * klasyfikować towary niebezpieczne * wymieniać zasady przewozu towarów wysokiego ryzyka * rozpoznać zagrożenia związane z przewozem materiałów niebezpiecznych na podstawie nalepek ostrzegawczych umieszczonych na wagonach | * określić postępowanie w razie wystąpienia sytuacji awaryjnej podczas przewozu materiałów niebezpiecznych * określić zasady przewozu przesyłek wojskowych | III klasa |
| 1. Prowadzenie ruchu pociągów i manewry taborem |  | * rozpoznawać instrukcje kolejowe związane z prowadzeniem ruchu pociągów * przedstawiać zasady wyznaczania torów na stacji dla wjazdu, przejazdu i wyjazdu pociągów * definiować zezwolenie na wjazd wyjazd lub przejazd przez stację bez podania sygnału zezwalającego * rozpoznawać zasady prowadzenia ruchu z wykorzystaniem urządzeń radiołączności * wyliczać zasady prowadzenia ruchu do obsługi bocznic, pociągów technicznych, gospodarczych i ratunkowych. * charakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej | * analizować zapisy instrukcji kolejowych * opisywać sposoby prowadzenia ruchu pociągów * objaśniać sposób przygotowania drogi przebiegu dla pociągu * określać kiedy możliwe jest podanie sygnału zezwalającego na jazdę pociągu * określać zasady obserwacji przejeżdżającego pociągu * opisywać zasady podania sygnału stój i rozwiązania drogi przebiegu * określać zasady postępowania w przypadku wystąpienia przeszkód do jazdy * określać zasady regulowania ruchem pociągów | III klasa |
| 13. Prowadzenie ruchu pociągów na szlakach |  | * rozpoznać rodzaje szlaków jedno i wielotorowych * określać zasady prowadzenia ruchu bez blokady liniowej * analizować zasady prowadzenia ruchu dla szlaku jednotorowego i dwutorowego * rozróżniać zasady prowadzenia ruchu i jazdy na widoczność * formułować zasady prowadzenia pojazdu luzem | * formułować zasady prowadzenia ruchu przy blokadzie liniowej półsamoczynnej * formułować zasady prowadzenia ruchu przy blokadzie liniowej samoczynnej * określać zasady prowadzenia ruchu dwukierunkowego po torze na szlaku dwutorowym przy obu torach czynnych * określać sposoby postępowania w razie nieplanowego zatrzymania pociągu | III klasa |
|  | 14.Zamknięcia torów |  | * określić sytuacje w jakich należy zamknąć tor * przedstawiać zasady zamykania torów stacyjnych i szlakowych * rozróżnia sposoby i sytuacje w jakich należy wprowadzić zamkniecie lub otwarcie posterunku ruchu * charakteryzować ostrzeżenia stałe i czasowe | * objaśniać zasady prowadzenia ruchu jednokierunkowego po torze czynnym w czasie zamknięcia jednego toru szlaku dwutorowego * objaśniać zasady prowadzenia pociągów po torze zamkniętym * przedstawiać sposoby powiadamiania drużyn pociągowych. | IV klasa |
| IV.Praca manewrowa | 15.Rodzaje i sposoby wykonywania pracy manewrowej |  | * rozróżniać pojęcia związane z pracą manewrową * określać zadania pracowników wykonujących manewry * charakteryzować rodzaje i sposoby wykonywania pracy manewrowej * rozróżnia dokumentację związaną z praca manewrową | * objaśnia sprzęganie i rozprzęganie taboru * zabezpiecza tabor przed zbiegnięciem * określa sposób hamowania manewrującym taborem * objaśniać zasady wykonywania manewrów na torach głównych, przez przejazdy i przejścia dla pieszych * formułować zasady manewrowania wagonami z ludźmi oraz z przesyłkami niebezpiecznymi | IV klasa |
| 16. Zasady wykonywania pracy manewrowej |  | * wymienić ograniczenia przy wykonywaniu pracy manewrowej * wymienia prędkości jazd manewrowych * opisać zasady hamowania przetaczanego taboru * opisać zasady sprzęgania i rozprzęgania taboru | * opisać wykonywanie manewrów na torach głównych * opisać wykonywanie manewrów z ludźmi oraz z przesyłkami nadzwyczajnymi * opisać sposób obsługi punktów ładunkowych | IV klasa |
| 17. Przygotowanie pociągu do jazdy |  | * rozróżniać dokumentację związaną z jazdą pociągu * określać parametry techniczne zestawianego pociągu związane z jego masą hamującą * przestrzegać zasad obsady pociągów przez drużynę trakcyjną posiadająca wymagane dokumenty * zgłosić gotowość pociągu do jazdy | * określać zasady zestawiania pociągów * charakteryzować zadania obsady pociągu i pojazdu trakcyjnego * opisać dokumentację na pojeździe trakcyjnym niezbędną przy prowadzeniu pociągu | IV klasa |
| 18. Rozkazy pisemne i ostrzeżenia |  | * rozróżniać rodzaje rozkazów pisemnych * określać przeznaczenie poszczególnych rozkazów pisemnych * Wymieniać sposoby doręczania rozkazów * Rozróżnia ostrzeżenia stale, okresowe, doraźne, jednorazowe. | * wypełniać rozkazy pisemne w konkretnych sytuacjach ruchowych * wymienić zasady przekazywania treści rozkazów pisemnych przy użyciu środków łączności | IV klasa |
| V. Zdarzenia kolejowe | 19. Podstawowe pojęcia związane ze zdarzeniami kolejowymi |  | * definiować pojęcie zdarzenia kolejowego * definiować pojęcia związane ze zdarzeniami kolejowymi * klasyfikować zdarzenia kolejowe | * wskazywać przepisy regulujące postępowanie w przypadku zdarzenia kolejowego * dobierać techniki radzenia sobie ze stresem | IV klasa |
| 20. Procedury postępowania w razie zdarzenia kolejowego |  | * rozpoznawać procedury postępowania w razie zdarzenia kolejowego * formułować treść telefonogramów alarmowych * określać sposób postępowania na wypadek pożaru taboru kolejowego i anomalii pogodowych * określać sposób postępowania na wypadek rozerwania pociągu na szlaku i zbiegnięcia wagonów * opisać proces cofania, zabierania części składu pociągu * charakteryzować różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem | * stosować instrukcje o postępowaniu w sprawach wypadków i incydentów w transporcie kolejowym * określać zasady prowadzenia akcji ratowniczych na kolei * określać sposób postępowania na wypadek zerwania sieci trakcyjnej * określać sposób postępowania na wypadek deformacji toru lub pęknięcia szyny * określać zasady postępowania z taborem po wypadkach i wkolejeniach * opisać postępowanie w razie braku sygnałów końca pociągu * określić postepowanie maszynisty w razie użycia hamulca bezpieczeństwa lub rozerwania sprzęgu hamulcowego, | IV klasa |
| 21. Przewozy towarów niebezpiecznych oraz wojskowych |  | * klasyfikować towary niebezpieczne * rozpoznawać zagrożenia związane z przewozem materiałów niebezpiecznych na podstawie nalepek ostrzegawczych umieszczonych na wagonach * wyliczać zasady przewozu przesyłek wojskowych * stosować oznaczenia przewozu towarów niebezpiecznych | * określać zasady przewozu towarów wysokiego ryzyka * określać postępowanie w razie wystąpienia sytuacji awaryjnej podczas przewozu materiałów niebezpiecznych * określać postępowanie przy likwidacji skutków wypadków z udziałem ładunków niebezpiecznych * podejmować działania wpływające pozytywnie na zachowania własne i współpracowników * charakteryzować metody i techniki rozwiązywania problemów. | IV klasa |
| Razem |  |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Organizacja przewozów kolejowych jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

* zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte)
* wykorzystanie różnorodnych metod nauczania ( szczególnie aktywizujących ucznia do pracy)
* dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania
* dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć
* systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania
* stosowanie oceniania sumującego i kształtującego
* przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Organizacja przewozów kolejowych, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze podającym, eksponujących i problemowych.

* wykład informacyjny
* pokaz z objaśnieniem
* wykład problemowy
* metoda przypadku
* dyskusja dydaktyczna
* burza mózgów

Ponadto dla zagadnień związanych z Organizacją przewozów kolejowych zaleca się wykorzystanie metod praktycznych takich jak:

* ćwiczenia praktyczne
* metoda projektów

**Środki dydaktyczne:**

Pracowania wyposażona w: komputery z dostępem do sieci, projektor multimedialny, plansze i prezentacje dotyczące elementów drogi kolejowej, rysunki techniczne elementów infrastruktury kolejowej, rysunki techniczne torów kolejowych w planie i profilu, schematy stacji kolejowych, tablica biała suchościerna wraz z kolorowymi pisakami, fotografie i inne materiały wizualne dotyczące np. uszkodzeń i defektów szyn, filmy dydaktyczne dotyczące bezpieczeństwa na przejazdach kolejowych, przyrządy do pomiaru toru i zestawów kołowych, modele lub eksponaty elementów sieci trakcyjnej.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Infrastruktura kolejowa liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osoby. Przy wykonywaniu ćwiczeń praktycznych lub projektów zalecany jest podział na 2-osobowe zespoły. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

* prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia
* praca z tekstem – czytanie ze zrozumieniem (np. aktów i przepisów prawa, instrukcji)
* quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo
* testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką)
* sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi)
* testy mieszane
* praca indywidualna w formie wykonanego projektu stacji kolejowej

**EWALUACJA PRZEDMIOTU I PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze teoretycznym jakim jest Organizacja przewozów kojowych zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka różnych metod badawczych dla lepszej oceny i oszacowania.

W przypadku przedmiotu Organizacja przewozów kojowych jedną z ważnych metod wydaje się samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób a nawet do poszczególnych uczniów. Nauczyciel podczas działań ewaluacyjnych powinien dokonać też oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: aktualności przepisów i instrukcji związanych infrastrukturą kolejową, materiałów wideo, dokumentacji technicznej czy też dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i stanu faktycznego infrastruktury kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Organizacja przewozów kojowych powinny dotyczyć:

1. Posiadania wiedzy na temat elementów drogi kolejowej, sieci trakcyjnej oraz urządzeń sterowania ruchem kolejowym
2. Posiadania wiedzy dotyczącej torów i rozjazdów
3. Posiadania wiedzy na temat kolejowych budynków i budowli inżynieryjnych
4. Umiejętności utrzymania torów i rozjazdów kolejowych oraz klasyfikacji ich uszkodzeń
5. Projektowania stacji kolejowych

**Przygotowanie praktyczne do licencji maszynisty**

**Cele ogólne przedmiotu**

1. Obsługa pojazdów kolejowych

2. Stosowanie zasad bezpiecznej pracy maszynisty

3. Sporządzanie dokumentacji pracy maszynisty

**Cele operacyjne:**

1. Rozpoznać elementy budowy taboru kolejowego
2. Rozpoznać elementy budowy hamulców kolejowych
3. rozróżnić sposób utrzymania taboru
4. omówić sposób wykonania próby hamulca
5. omówić pracę rewidentów kolejowych
6. stosować podstawowe prawa elektrotechniki
7. rozpoznawać urządzenia automatyki i bezpieczeństwa pociągu
8. rozpoznawać procedury postępowania maszynisty w warunkach wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń kolejowego
9. Stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy maszynisty
10. Sporządzać dokumentację pracy maszynisty

**MATERIAŁ NAUCZANIA: Przygotowanie praktyczne do licencji maszynisty**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi o realizacji** |
| **Podstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Ponadpodstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Etap realizacji** |
| 1. I. Infrastruktura kolejowa | 1. 1. Określanie parametrów elementów infrastruktury |  | * wskazać elementy budowy toru kolejowego * wskazać elementy budowy rozjazdu kolejowego * przełożyć rozjazd kolejowy i wykolejnicę * zabezpieczyć rozjazd * określić elementy napędów zwrotnicowych * wskazać stacyjne urządzenia sterowania ruchem kolejowym * wskazać elementy budowy sieci trakcyjnej i jej zawieszenie | * opisać sposób przytwierdzania szyn do podkładów * rejestrować wyników oględzin rozjazdów * wypełnić dziennika D831 | Klasa IV |
| II. Hamulce kolejowe | 1. 2. Budowa hamulców pojazdu szynowego |  | * rozróżniać rodzaje hamulców stosowanych w pojazdach kolejowych, * rozróżniać elementy układów hamulca zespolonego | * rozróżniać systemy zespolonego hamulca pojazdów kolejowych * przedstawiać budowę i zasadę działania hamulców stosowanych w pojazdach kolejowych * przygotować do pracy urządzenia hamulcowe pojazdów trakcyjnych * rozpoznaje systemy hamulców w pojazdach kolejowych | Klasa IV |
| 1. 3. Obsługa hamulców pojazdu szynowego |  | * objaśniać obsługę hamulców pojazdów szynowych * określać sposoby nastawiania hamulców pojazdów szynowych ze względu na masę hamującą pociągu * określa sposób utrzymania i napraw urządzeń hamulcowych pojazdów trakcyjnych | * dobrać sposób hamowania pociągu do warunków jazdy * obliczać masę hamującą pociągu * przedstawia procedury postępowania w przypadku uszkodzeń i zakłóceń w działaniu hamulców * przeprowadzać uproszczoną i szczegółową próbę hamulców w taborze kolejowym * stosować programy komputerowe do obsługi transportu kolejowego | Klasa IV |
| III. Podstawy elektrotechniki | 4. Podstawowe pojęcia i zjawiska z zakresu elektrotechniki |  | * przedstawić pojęcia związane z prądem elektrycznym * rozpoznać jednostki wielkości elektrycznych * klasyfikować materiały pod względem przewodności prądu elektrycznego | * określić zjawiska związane z przepływem prądu elektrycznego i działaniem pola magnetycznego * obliczać parametry związane z przepływem prądu elektrycznego | Klasa IV |
| 5.Wielkości elektryczne i przewodnictwo materiałów |  | * stosować podstawowe pojęcia z zakresu elektrotechniki * rozpoznać podstawowe wielkości fizyczne * rozpoznać jednostki wielkości elektrycznych * rozpoznaje materiały przewodowe, oporowe, izolacyjne i konstrukcyjne | * definiować wielkości fizyczne * charakteryzować wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice | Klasa IV |
| 6. Prąd elektryczny |  | * zdefiniować zjawisko prądu elektrycznego * wyliczać rodzaje prądu elektrycznego * opisać wielkości charakteryzujące prąd elektryczny * definiować obwód elektryczny | * zdefiniować wielkości charakteryzujące prąd elektryczny * objaśniać zjawisko przepływu prądu elektrycznego w próżni, gazach, elektrolitach, półprzewodnikach * charakteryzować obwód elektryczny | Klasa IV |
| 7. Źródła prądu stałego i przemiennego |  | * określać źródła prądu stałego i przemiennego | * opisać akumulatory rodzaje i budowa | Klasa IV |
| IV. Praca rewidentów taboru | 8. Zadania rewidenta taboru |  | * określać obowiązki rewidenta podczas oględzin wagonów i składów pociągów przybywających na stację i odjeżdżających ze stacji * wskazać postępowanie rewidenta z wagonami uszkodzonymi i wagonami z przesyłkami nadzwyczajnymi * stosować oznaczenia przewozu towarów niebezpiecznych | * objaśniać zakres oględzin pociągów pasażerskich i towarowych, komunikacji krajowej i międzynarodowej * ocenić stan zespołów i układów pojazdu kolejowego mających wpływ na bezpieczeństwo kolejowe * wskazywać postępowanie rewidenta z wagonami uszkodzonymi i wagonami z przesyłkami nadzwyczajnymi | Klasa IV |
| 9. Obsługa hamulców pojazdu szynowego |  | * objaśniać obsługę hamulców pojazdów szynowych * określać sposoby nastawiania hamulców pojazdów szynowych ze względu na masę hamującą pociągu | * dobrać sposób hamowania pociągu do warunków jazdy * obliczać masę hamującą pociągu * przeprowadzać uproszczoną i szczegółową próbę hamulców w taborze kolejowym * stosować programy komputerowe do obsługi transportu kolejowego | Klasa IV |
| V. Budowa pojazdów kolejowych | 10.Budowa lokomotyw elektrycznych, spalinowych, wagonów i zespołów trakcyjnych |  | * wskazać elementy budowy pojazdów trakcyjnych * wymienić elementy podwozia * wskazać elementy budowy silnika spalinowego * wskazać elementy budowy wagonów towarowych | * opisać obwód główny elektryczny | Klasa IV |
| 11. Eksploatacja taboru |  | * przygotować pojazdu trakcyjnego do pracy | * odczytać parametry na taśmie prędkościomierza | Klasa IV |
| VI. Urządzenia automatyki i bezpieczeństwa pociągu | 12. Urządzenia czujności maszynisty |  | * wskazać urządzenia czujności maszynisty współpracujące z urządzeniami torowymi * uruchomić czuwak aktywny * kontrolować system SHP * wskazać urządzenia czujności maszynisty niewspółpracujące z urządzeniami torowymi | * przygotować do pracy urządzenia czujności maszynisty współpracujące z urządzeniami torowymi * wskazać postępowanie w przypadku awarii systemu SHP * opisać systemy automatycznego prowadzenia pociągu ACT | Klasa IV |
|  | 13. Prędkościomierze na pojazdach trakcyjnych |  | * przygotować prędkościomierze do rejestracji parametrów pracy w pojeździe * obsłużyć radiotelefon, radio-stop, nadać sygnał alarm * opisać radiołączność pociągową w sieci GSM-R | * odczytać zarejestrowane przez prędkościomierz parametry pracy w pojeździe * opisać radiołączność pociągową w sieci GSM-R | Klasa IV |
| VII. Zdarzenia kolejowe | 14. Procedury postępowania maszynisty w warunkach wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń kolejowego |  | * omówić postępowanie podczas pożaru, przerwie zasilaniu lub uszkodzeniu sieci trakcyjnej * zabezpieczyć pojazd trakcyjny i skład pociągu przed zbiegnięciem * określić postępowanie podczas zdarzeń kolejowych i wypadków * wskazywać zasady przewozu towarów wysokiego ryzyka * określać zasady przewozu przesyłek wojskowych * omawia zasady prowadzenia akcji ratowniczych na kolei | * określić postępowanie przy uszkodzeniu układu hamulcowego i urządzeń zasilanych sprężonym powietrzem * postępować w przypadku wykazania nieprawidłowości przez urządzenia DSAT * określić wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie pojazdów trakcyjnych | Klasa IV |
| VIII. Bezpieczeństwo i higiena pracy w praktyce kolejowej | 15. Stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy maszynisty |  | * wskazać zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania pracy manewrowej * udzielać pomocy poszkodowanemu w razie porażenia prądem lub uszkodzenia ciała * powiadamiać służby ratunkowe * wspierać członków zespołu w realizacji zadań * przyjmować poglądy innych lub polemizować z nimi | * analizować zapisy instrukcji branżowych w celu prawidłowego prowadzenia ruchu pociągów * określać zasady postępowania w przypadku awarii urządzeń sterowania ruchem kolejowym | Klasa IV |
| 16. Pierwsza pomoc |  | * oceniać stan zagrożenia zdrowia i życia poszkodowanego * stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia * rozpoznawać defibrylator AED i zasady jego stosowania | * udzielać pierwszej pomocy w razie zagrożenia zdrowia i życia * używać defibrylatora AED * objaśniać zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku porażenia prądem elektrycznym, zatrzymania krążenia, udarów i poparzeń * oceniać stan poszkodowanego * wykonywać czynności ratujące życie * powiadamiać służby ratownicze | Klasa IV |
| 17. Zagrożenie pożarem na kolei i procedury postępowania |  | * rozróżniać procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w pociągu * rozróżniać procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru na terenie kolejowym * rozpoznawać zagrożenia związane z pożarem w pojazdach kolejowych i na terenie przedsiębiorstwa kolejowego * rozróżniać środki gaśnicze stosowane w pojazdach kolejowych | * omawiać procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w pociągu * omawiać procedury postępowania w przypadku wystąpienia pożaru na terenie kolejowym * stosować środki zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia w pojazdach trakcyjnych i taborze | Klasa IV |
| IX. Dokumentacja pracy maszynisty | 18. Zasady prowadzenia i wypełniania podstawowych dokumentów związanych z pracą maszynisty |  | * rozróżniać rodzaje pracy przewozowej i sposoby obsługi pojazdu trakcyjnego * rozróżniać dokumentację pojazdu szynowego oraz dokumentację związaną z czasem pracy maszynisty * wskazywać etapy planowania pracy pojazdu trakcyjnego * odczytać informacje zawarte w wewnętrznych rozkładach jazdy pociągów * odczytać informacje zawarte w dodatkach do wewnętrznego rozkładu jazdy pociągów | * wypełniać dokumentację eksploatacyjną pojazdu szynowego * wypełniać dokumentację związaną z praca maszynisty * opisywać odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej * wypełniać obowiązującą dokumentację dotyczącą transportu kolejowego * sporządzać harmonogramy pracy drużyny trakcyjnej | Klasa IV |
| **Razem** |  |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Przygotowanie praktyczne do licencji maszynisty jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów, poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Przygotowanie praktyczne do licencji maszynisty , który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze praktycznym, czyli np.:

1. pokaz;
2. ćwiczenia przedmiotowe;
3. metoda projektów.

Ponadto zaleca się stosowanie metod aktywizujących, jak np.:

1. symulacje;
2. metoda przypadków;
3. metoda sytuacyjna;
4. metoda inscenizacji;
5. dyskusja dydaktyczna;
6. metoda projektu.

W tematach wprowadzających do nowych zagadnień zaleca się stosowanie metod podających, np.:

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. opis;
4. objaśnienie lub wyjaśnienie.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym i z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, aktualne instrukcje i przepisy, plany i schematy stacji rozrządowych manewrowych, tablice białą suchościerną wraz z kolorowymi pisakami, materiały wizualne (np. filmy, fotografie) dotyczące pracy manewrowej, pracy na górce rozrządowej.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Przygotowanie praktyczne do licencji maszynisty liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 32 osób. Prace wykonywane na ocenę powinny być tworzone samodzielnie (indywidualnie) lub ewentualnie w 2-osobowych zespołach. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
2. quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo,
3. testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką),
4. sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
5. testy mieszane,
6. opracowanie planu pracy stacji.

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. Przy ocenie osiągnięć uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, planów i schematów, instrukcji oraz procedur.

**EWALUACJA PRZEDMIOTU I PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze praktycznym, jakim jest Przygotowanie praktyczne do licencji maszynisty , zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz w mniejszym stopniu ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka metod badawczych.

W przypadku przedmiotu Przygotowanie praktyczne do licencji maszynisty jedną z ważnych metod jest samoocena nauczyciela, który w ramach ewaluacji przedmiotu powinien ocenić jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: instrukcji i kart pracy, prezentacji multimedialnych, oraz dostępnych elementów wyposażenia pracowni i sal lekcyjnych, w których prowadzone są lekcje – ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego w branży kolejowej.

W obliczu bardzo szybko zmieniającej się rzeczywistości i wymagań stawianych branży kolejowej, ewaluacja poprzez samoocenę jest niezbędna do późniejszej oceny stanu aktualności wiedzy przekazywanej uczniowi.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Przygotowanie praktyczne do licencji maszynisty powinny dotyczyć:

1. rozpoznawaniu infrastruktury kolejowej

2. obsługi hamulców kolejowych

3. stosowania podstawy elektrotechniki

4. stosowania zasad pracy rewidentów taboru

5. rozpoznawaniu elementów budowy pojazdów kolejowych

6. rozpoznawaniu urządzeń automatyki i bezpieczeństwa pociągu

7. stosowaniu procedury postępowania maszynisty w warunkach wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń kolejowego zdarzenia kolejowe

8. zastosowaniu przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w praktyce kolejowej

9. sporządzaniu dokumentacji pracy maszynisty

.

**JĘZYK OBCY ZAWODOWY**

**Cele ogólne**

1. Komunikowanie się bierne i czynne, w celu realizowania zadań zawodowych na stanowiskach w branży kolejowej.
2. Poznanie specjalistycznego słownictwa zawodowego – kolejowego.
3. Posługiwanie się terminologią i wiedzą specjalistyczną w języku angielskim.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. posługiwać się dokumentacją techniczną w języku angielskim,
2. zrozumieć ze słuchu instruktażowe materiały audio i wideo,
3. prowadzić pisemną korespondencję branżową,
4. prowadzić konwersację związaną z realizacją zadań zawodowych,
5. opisywać w języku angielskim wykonywane czynności zawodowe,
6. dokonać autoprezentacji swojej osoby,
7. korzystać ze słowników technicznych i literatury specjalistycznej.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Język obcy zawodowy**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | **Wymagania programowe** | | Uwagi o realizacji |
| **Podstawowe**  **Uczeń potrafi:** | **Ponadpodstawowe**  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Słownictwo i formułowanie i rozumienie prostych wypowiedzi ustnych | 1. Słownictwo z zakresu transportu kolejowego, prowadzenia ruchu pociągów oraz bezpieczeństwa i higieny pracy na kolei |  | * rozpoznać środki językowe, umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:   a. czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy  b. narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych  c. procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych  d. formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych  e. świadczonych usług, w tym obsługi klienta  korzystać ze słownika dwu- i jednojęzycznego | * zastosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:   a. czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy  b. narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych  c. procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych  d. formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych  e. świadczonych usług, w tym obsługi klienta | Klasa II |
| 2. Rozumienie branżowych anglojęzycznych tekstów |  | * znajdywać w wypowiedzi/tekście określone informacje * rozpoznawać związki między poszczególnymi częściami tekstu * korzystać ze słownika dwu- i jednojęzycznego | * układać informacje w określonym porządku * określać główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu | Klasa II |
| 3. Interpretowanie wypowiedzi dotyczących typowych czynności podczas wykonywania zadań zawodowych jako dyżurny ruchu, nastawniczy, maszynista |  | * interpretować teksty o różnym charakterze * interpretować wypowiedzi dotyczące sytuacji zawodowych * skorzystać ze słownika dwu- i jednojęzycznego | * wyrażać i uzasadnia swoje stanowisko | Klasa II |
| II. Praktyczna komunikacja w języku angielskim | 4. Nawiązywanie i podtrzymywanie kontaktu z rozmówcą w sytuacjach zawodowych |  | * tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne, dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) * opisywać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi * przedstawiać sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) * wyrażać i uzasadnia swoje stanowisko * korzystać ze słownika dwu- i jednojęzycznego * współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe | * stosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze * stosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi, adekwatnie do sytuacji * tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – wg wzoru) | Klasa III |
| 5. Komunikowanie się w środowisku pracy |  | * rozpoczynać, prowadzić i kończyć rozmowę * uzyskiwać i przekazywać informacje * pytać o upodobania i intencje innych osób * stosować zwroty i formy grzecznościowe * dostosowywać styl wypowiedzi do sytuacji * współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe * prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi | * wyrażać swoje opinie i uzasadniać je, pytać o opinie, zgadzać się lub nie zgadzać z opiniami innych osób * proponować, zachęcać * identyfikować słowa klucze, internacjonalizmy * wykorzystywać kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa * upraszczać (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępować nieznane słowa innymi, wykorzystać opis, środki niewerbalne | Klasa II |
| III. Słownictwo i formułowanie i rozumienie prostych wypowiedzi ustnych | 6. Oznakowanie maszyn, urządzeń i taboru kolejowego oraz obiektów infrastruktury kolejowej |  | * przekazywać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym * przedstawiać publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację * odczytać oznakowanie maszyn i urządzeń kolejowych zapisane w języku angielskim * odczytać oznakowanie taboru kolejowego zapisane w języku angielskim * odczytywać oznakowanie i informacje umieszczone w obiektach infrastruktury kolejowej sformułowane w języku angielskim * korzystać ze słownika dwu- i jednojęzycznego | * przekazywać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) * przekazywać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym | Klasa II |
| 7. Słownictwo związane z wykonywaniem pracy w ramach planowania i realizacji przewozów kolejowych oraz obsługi podróżnych |  | * negocjować prostą umowę lub porozumienie * rozpoznawać anglojęzyczne zwroty związane z panowanie przewozów * rozpoznawać anglojęzyczne zwroty związane z realizacją przewozów * rozpoznawać anglojęzyczne zwroty związane z obsługą pasażera w kasie lub pociągu * korzystać ze słownika dwu- i jednojęzycznego | * przedstawiać własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji * stosować w rozmowie anglojęzyczne zwroty związane z panowanie przewozów * stosować w rozmowie anglojęzyczne zwroty związane z realizacją przewozów * stosować w rozmowie anglojęzyczne zwroty związane z obsługą pasażera w kasie lub pociągu | Klasa III |
| 8. Interpretowanie i rozumienie tekstów pisemnych, dotyczących wykonywanych zawodu związanego z planowaniem i realizacją przewozów kolejowych oraz obsługą podróżnych |  | * interpretować teksty o tematyce związanej z planowaniem i realizacją przewozów kolejowych * interpretować teksty o tematyce związanej z obsługą podróżnych * korzystać ze słownika dwu- i jednojęzycznego | * określić główną myśl tekstu lub fragmentu tekstu | Klasa III |
| 9. Interpretowanie i rozumienie dialogów dotyczących wykonywanych zawodu związanego z planowaniem i realizacją przewozów kolejowych oraz obsługą podróżnych |  | * interpretować wypowiedzi dotyczące sytuacji zawodowych * korzystać ze słownika dwu- i jednojęzycznego | * określić główną myśl wypowiedzi lub fragmentu wypowiedzi * wyrażać i uzasadniać swoje stanowisko | Klasa III |
| IV. Praktyczna komunikacja w języku angielskim | 10. Szukanie pracy w branży kolejowej |  | * opisać swoją osobę przed potencjalnym pracodawcą * wymienić swoje mocne strony przydatne na stanowiskach kolejowych * przedstawić swoje CV przed potencjalnym pracodawcą * identyfikować zasady etykiety językowej * identyfikować formy grzecznościowe w piśmie i w mowie | * stosować różne rodzaje komunikatów * komunikować innym własne intencje i przekonania, by osiągać określone cele interpersonalne * zaplanować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań * dobrać osoby do wykonania przydzielonych zadań * stosować formy grzecznościowe w piśmie i w mowie | Klasa III |
| 11. Korespondencja w języku angielskim |  | * identyfikować zasady prowadzenia korespondencji zawodowej w formie elektronicznej (e-mail) z innymi pracownikami i zwierzchnikami * identyfikować zasady prowadzenia korespondencji zawodowej w formie elektronicznej (e-mail) z klientem * identyfikować zasady prowadzenia korespondencji zawodowej w formie papierowej z innymi pracownikami i zwierzchnikami * identyfikować zasady prowadzenia korespondencji zawodowej w formie papierowej z klientem | * prowadzić korespondencję zawodową w formie elektronicznej (e-mail) z innymi pracownikami i zwierzchnikami * prowadzić korespondencję zawodową w formie elektronicznej (e-mail) z klientami * prowadzić korespondencję zawodową w formie papierowej z innymi pracownikami i zwierzchnikami * prowadzić korespondencję zawodową w formie papierowej z klientem | Klasa III |
| 12. Obsługa klienta branży kolejowej |  | * odpowiedzieć na pytania klienta stawiane w języku angielskim * identyfikować zasady prowadzenia rozmowy z klientem * identyfikować formy grzecznościowe w piśmie i w mowie * wspierać członków zespołu w realizacji zadań * przyjąć poglądy innych lub polemizować z nimi | * stosować i formy grzecznościowe w piśmie i w mowie * stosować różne rodzaje komunikatów * komunikować innym własne intencje i przekonania, by osiągać określone cele interpersonalne * prowadzić rozmowę z klientem w celu sprzedaży usługi kolejowej * wykorzystać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu * wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne, wpływające na poprawę warunków i jakość | Klasa III |
| **RAZEM** | |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

Warunkiem osiągania zależnych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Działalność usługowa kolei jest opracowanie dla danego zawodu procedur, a w tym:

1. zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte)
2. wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy)
3. dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania
4. dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć
5. systematyczne sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdzanie w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania
6. stosowanie oceniania sumującego i kształtującego
7. przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia

**Metody nauczania:**

Dla przedmiotu Działalność usługowa kolei, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania o charakterze praktycznym, czyli np.:

1. pokaz;
2. ćwiczenia przedmiotowe;
3. metoda projektów.

Ponadto zaleca się stosowanie metod aktywizujących, jak np.:

1. symulacje;
2. metoda przypadków;
3. metoda sytuacyjna;
4. metoda inscenizacji;
5. dyskusja dydaktyczna;
6. metoda projektu.

W tematach wprowadzających do nowych zagadnień zaleca się stosowanie metod podających, np.:

1. wykład informacyjny;
2. pokaz z objaśnieniem;
3. opis;
4. objaśnienie lub wyjaśnienie.

**Środki dydaktyczne:**

Pracownia komunikowania się w języku obcym zawodowym wyposażona w: stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym i z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektor multimedialny, telewizor, ekran projekcyjny, tablicę szkolną białą, suchościeralną, tablicę flipchart, słuchawki z mikrofonem, system do nauczania języków obcych, stanowisko dla każdego ucznia wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do internetu oraz słuchawki z mikrofonem, biblioteczka wyposażona w słowniki, podręczniki i czasopisma specjalistyczne w języku obcym zawodowym.

**Formy organizacyjne**

Lekcje powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W przypadku przedmiotu Język obcy zawodowy liczba kształconych w grupie nie powinna przekraczać 16 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości w zakresie, metod, środków oraz form kształcenia.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

1. prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
2. quizy i konkursy indywidualnie i zespołowo,
3. testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wyboru jednokrotnego, wielokrotnego, z luką),
4. sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
5. testy mieszane,
6. odpowiedź ustna.

**EWALUACJA PRZEDMIOTU I PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Podczas realizacji procesu ewaluacji przedmiotu o charakterze teoretycznym, jakim jest Język obcy zawodowy, zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz ilościowych (ankiety). W trakcie badań ewaluacyjnych powinno się zastosować kilka różnych metod badawczych dla lepszej oceny i oszacowania.

W przypadku przedmiotu Język obcy zawodowy jedną z ważnych metod wydaje się samoocena nauczyciela, który ocenia jakość przygotowanych przez siebie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania, ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych uczniów. Nauczyciel podczas działań ewaluacyjnych powinien dokonać też oceny posiadanych materiałów dydaktycznych z zakresu nauczania języka obcego.

Kluczowe umiejętności podlegające ewaluacji w ramach przedmiotu Język obcy zawodowy powinny dotyczyć:

1. Umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizowania zadań zawodowych na stanowiskach w branży kolejowej.
2. Poznania specjalistycznego słownictwa zawodowego – kolejowego.
3. Posługiwania się terminologią i wiedzą specjalistyczną w języku angielskim.

**PRAKTYKI ZAWODOWE**

TKO.07. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów

TKO.08. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych

**Cele ogólne**

1. Poznanie zasad organizacji ruchu pociągów.
2. Poznanie zasad prowadzenia ruchu pociągów.
3. Poznanie zasad planowania przewozów kolejowych.
4. Poznanie zasad realizacji przewozów kolejowych.
5. Organizowanie i prowadzenie ruchu pociągów.
6. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych.
7. Rozwijanie umiejętności komunikowania się i organizacji pracy w środowisku pracy.

**MATERIAŁ NAUCZANIA PRAKTYKI ZAWODOWE**

**TKO.07. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Bezpieczeństwo na kolei | 1. Bezpieczeństwo i higiena pracy, ochrona przeciwpożarowa, ochrona środowiska |  | * stosować i przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas planowania i wykonywania zadań zawodowych technika transportu kolejowego * stosować i przestrzegać zasad ochrony środowiska podczas planowania i wykonywania zadań zawodowych technika transportu kolejowego * stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych * powiadomić służby ratownictwa w przypadku sytuacji stanowiącej zagrożenie zdrowia i życia w przedsiębiorstwie kolejowym * zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych, w przedsiębiorstwie kolejowym * udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym biorącym udział w wypadku kolejowym * obsługiwać podręczny sprzęt gaśniczy * posługiwać się urządzeniami sygnalizacji alarmowej * dokonać wywołania alarmowego w sytuacjach awaryjnych | * udzielać pierwszej pomocy w razie zagrożenia zdrowia i życia * używać defibrylatora AED * dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonania zadania zawodowego przy organizacji i prowadzeniu ruchu pociągów | Klasa III |
| 2. Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa kolejowego |  | * rozpoznać jednostki organizacyjne przedsiębiorstwa kolejowego * rozpoznać jednostki organizacyjne przedsiębiorstwa kolejowego, odpowiedzialne za prowadzenie akcji ratowniczej * rozpoznaje prawa pracowników i pracodawców | * omówić zakres obowiązków należących do jednostek przedsiębiorstwa kolejowego * omawiać prawa pracowników i pracodawców | Klasa III |
| 3. System Zarządzania  Bezpieczeństwem (SMS) |  | * rozpoznawać procedury postępowania w razie nieprzewidzianych zdarzeń kolejowych podczas prowadzenia ruchu pociągów * wykonać prace zgodnie z zasadami i procedurami systemu zarządzania bezpieczeństwem podczas prowadzenia ruchu pociągów | * zastosować procedury postępowania w razie nieprzewidzianych zdarzeń kolejowych podczas prowadzenia ruchu pociągów | Klasa III |
| II. Prowadzenie ruchu pociągów | 4. Praca na posterunkach ruchu |  | * omówić dokumentację techniczno-ruchową prowadzoną na posterunku * prowadzić dokumentację związaną z prowadzeniem ruchu pociągów * stosować regulamin techniczny posterunku technicznego oraz tymczasowe regulaminy prowadzenia ruchu w czasie zamknięć torowych * wymienić informacje zawarte w regulaminach obsługi przejazdu lub przejścia kolejowego * wymienić zakres czynności podstawowych i dodatkowych dyżurnego ruchu * odczytać i interpretować sygnały nadawane i odbierane zgodnie z instrukcją sygnalizacji kolejowej IE1 * zastosować zasady wprowadzania, odwołania oraz rejestracji ostrzeżeń * wypełnić rozkaz pisemny zgodnie z treścią przekazywanej informacji lub polecenia * zastosować zasady doręczania rozkazów pisemnych * prowadzić ruch pociągów na szlakach na podstawie telefonicznego zapowiadania pociągów * prowadzić ruch pociągów na szlakach na podstawie półsamoczynnej i samoczynnej blokady liniowej oraz na odcinkach zdalnego prowadzenia ruchu * prowadzić ruch pociągów na szlakach z wykorzystaniem urządzeń radiołączności * prowadzić ruch pociągów gospodarczych, roboczych i ratunkowych * przygotować drogę przebiegu w celu przyjęcia, wyprawienia lub przepuszczenia pociągu na posterunku ruchu * prowadzić ruch pociągów w trakcie nieprawidłowości przy podawaniu sygnałów na semaforze i przejeździe pociągu obok tego semafora * prowadzić ruch jednotorowy dwukierunkowy po torze czynnym w czasie zamknięcia jednego toru szlaku dwutorowego * zastosować zasady postępowania w razie szczególnych wydarzeń podczas prowadzenia ruchu pociągów * nastawić sygnał „STÓJ” na semaforze i rozwiązać drogę przebiegu * rozpoznać rodzaje urządzeń sterowania ruchem kolejowym * obsłużyć urządzenia sterowania ruchem pociągów mechaniczne ręczne i scentralizowane * obsłużyć blokadę stacyjną i liniową, * zastosować zasady obsługiwania urządzeń sterowania na górkach rozrządowych * obsłużyć urządzenia elektromechaniczne i przekaźnikowe * obsłużyć samoczynną blokadę liniowej * obsłużyć zwrotnice i wykolejnice * prowadzić dokumentację związaną z obsługą urządzeń sterowania ruchem kolejowym * zastosować zasady obsługiwania urządzeń kolejowej łączności * przewodowej i bezprzewodowej * obsłużyć przejazd kolejowy * obsłużyć przejścia sterowane z technicznego posterunku nastawczego * omówić sposób postępowania w razie uszkodzenia urządzeń rogatkowych * zastosować zasady prowadzenia dokumentacji związanej z obsługą urządzeń łączności | * opisać regulamin techniczny posterunku technicznego oraz tymczasowymi regulaminami * prowadzić ruch w czasie zamknięć torowych * opisać tymczasowy regulamin * interpretować sygnały nadawane i odbierane zgodnie z instrukcją sygnalizacji IE1 * opisać zastosowanie urządzeń sterowania ruchem kolejowym, obowiązujących w transporcie kolejowym * stosować zasady i procedury obsługiwania urządzeń sterowania ruchem kolejowym w blokadzie liniowej i stacyjnej * zastosować zasady i procedury obsługiwania komputerowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym | Klasa III |
| 5. Urządzenia elektroenergetyczne na posterunkach ruchu,  odłączniki trakcyjne, urządzenia ogrzewania rozjazdów |  | * obsłużyć półsamoczynne i ręczne odłączniki sekcyjne * obsłużyć urządzenia sygnalizacji alarmowej * dokonać wywołania alarmowego * zastosować zasady obsługi agregatów prądotwórczych * obsłużyć urządzenia ogrzewania rozjazdów | * omówi sposoby przełączania zasilania sieć-sieć, sieć-agregat | Klasa III |
| 6. Praca dyspozytury |  | * przedstawić strukturę organizacyjną pionu dyspozytorskiego * omówić nadzór dyspozytorski nad ruchem pasażerskim i towarowym * wymienić zasady organizacji akcji ratunkowej po zdarzeniu kolejowym, * wymienić rodzaje łączności dyspozytorska | * omówić strukturę organizacyjną pionu dyspozytorskiego * omówić rolę dyspozytury w procesie transportowym * omówić zasady organizacji akcji ratunkowej po zdarzeniu kolejowym * omówić współpracę dyspozytora liniowego z innymi dyspozyturami i dyżurnymi ruchu | Klasa III |
| 7. Obsługa  systemów i programów komputerowych wspomagających  pracę dyżurnego ruchu |  | * rozpoznać programy komputerowe wspomagające pracę dyżurnego ruchu * omówić zagadnienia związane z obsługą systemów i programów komputerowych, wspomagających pracę dyżurnego ruchu | * obsługiwać programy komputerowe, wspomagające prowadzenie ruchu pociągów | Klasa III |
| 8. Utrzymanie torów i rozjazdów |  | * dokonać oględzin oraz ocenić stan techniczny torów kolejowych, rozjazdów i zamknięć nastawczych oraz ocenić ich stan techniczny * dokonać rejestracji wyników oględzin rozjazdów i zamknięć nastawczych * wykonywać prace związane z utrzymaniem i konserwacją rozjazdów * wyłączyć uszkodzone rozjazdy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa | * omówić procedury wyłączania rozjazdów z centralnego nastawiania |  |
| III. Przygotowanie pociągu do jazdy | 9. Zasady organizowania i wykonywania przewozu koleją towarów niebezpiecznych |  | * rozpoznać rodzaje towarów niebezpiecznych * omówić sposób przewozu towarów niebezpiecznych * rozpoznać dokumenty, na podstawie których organizuje się przewóz koleją towarów niebezpiecznych | * posługiwać się regulaminami i instrukcjami dotyczącymi przewozu koleją towarów niebezpiecznych | Klasa III |
| 10. Zasady organizacji międzynarodowych i krajowych  przewozów osób i rzeczy; rozkłady jazdy pociągów |  | * omówić zasady organizowania krajowych przewozów osób i rzeczy * omówić zasady organizowania krajowych przewozów osób i rzeczy * posłużyć się wewnętrznym rozkładem jazdy pociągów | * omówić rodzaje rozkładów jazdy pociągów * korzystać z zeszytów i dodatków do służbowego rozkładu jazdy | Klasa III |
| 11. Przygotowanie techniczne wagonów |  | * klasyfikować pojazdy kolejowe * rozpoznać elementy budowy pojazdów trakcyjnych, wagonów i pojazdów pomocniczych * omówić przeprowadzenie zgodne z procedurami oględzin technicznych i handlowych składu pociągu * omówić zasady zestawiania taboru kolejowego * wymienić czynności przy wykonywaniu próby hamulca zespolonego | * omówić budowę pojazdów kolejowych * skontrolować poprawność zestawiania taboru kolejowego | Klasa III |
| 12. Oględziny techniczne wagonów w składzie pociągu, próby  hamulca zespolonego |  | * skontrolować poprawność zestawiania taboru kolejowego * próby hamulca zespolonego | * dokonać zgodnie z procedurami oględzin technicznych i handlowych składu pociągu | Klasa III |
| 13. Zabezpieczanie ładunków w wagonie, wzrokowa ocena  sprawności technicznej taboru kolejowego |  | * ocenić wzrokowo sprawność techniczną taboru kolejowego * omówić sposób zabezpieczenia ładunków w wagonie | * omówić rodzaje usterek możliwych do wykrycia przy wzrokowej ocenie sprawności technicznej | Klasa III |
| Razem |  |  |  |  |  |

**MATERIAŁ NAUCZANIA PRAKTYKI ZAWODOWE**

**TKO.08. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Praktyki u przewoźnika pasażerskiego | 1. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania przewozów pasażerskich w transporcie kolejowym. |  | * przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas organizowania przewozów pasażerskich w transporcie kolejowym * przestrzegać zasad ochrony środowiska podczas organizowania przewozów pasażerskich w transporcie kolejowym * powiadomić służby medyczne w przypadku sytuacji stanowiącej zagrożenie zdrowia i życia * udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach zagrożenia życia i zdrowia – pasażerom jak i współpracownikom * stosować środki ochrony indywidualnej podczas organizowania kolejowych przewozów pasażerskich | * popisywać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas organizowania przewozów pasażerskich w transporcie kolejowym * opisywać zasady ochrony środowiska podczas organizowania przewozów pasażerskich w transporcie kolejowym * opisywać zasady udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej * zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych w transporcie kolejowym | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 2. Organizacja przewozów pasażerskich w transporcie kolejowym. |  | * projektować drogi przewozu osób, w zależności od lokalizacji miejsc początkowych, końcowych, stacji pośrednich | * opisywać zasady projektowania przewozów pasażerskich | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 3.Posługiwanie się instrukcjami, normami, przepisami i dokumentami związanymi z odprawą osób |  | * wybrać odpowiednie dokumenty przewozowe do organizacji przewozu osób * sporządzić dokumenty przewozowe do organizacji przewozu osób | * opisać dokumenty przewozowe do organizacji przewozu osób |  |
| 4. Sporządzanie dokumentów w przewozie osób koleją. |  | * wystawić dokumenty przewozu osób i przesyłek w zależności od rodzaju i klasy pociągu, taryfy przewozowej, liczby osób * stosować Wykaz Odległości Taryfowych | * rozpoznawać i opisywać rodzaje biletów * opisywać układ WOT | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 5. Naliczanie należności przewozowych za przejazdy pasażerskie i usługi dodatkowe |  | * wyliczyć należność za usługi przewozowe osób i przesyłek oraz opłaty dodatkowe * obsłużyć kasy fiskalne i terminale biletowych | * opisywać zasady naliczania należności za usługi przewozowe pasażerskie * rozpoznawać i opisywać rodzaje zniżek ustawowych oraz obowiązujących u przewoźnika | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 6.Pobieranie i ewidencja należności przewozowych za przewozy pasażerskie i usługi dodatkowe |  | * dokonać ewidencji należności za usługi przewozowe osób i przesyłek * wykonać dokumentację związaną ze sprawozdawczością kasową osób i przesyłek; * wykonać czynności przyjęcia gotówki i wydania reszty a także obsługa kart płatniczych | * opisywać zasady ewidencji należności za usługi przewozowe * opisywać zasady sporządzania dokumentacji związanej ze sprawozdawczością kasową * opisywać zasady pobierania płatności (także płatności kartą) i wydawania reszty | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 7. Odprawa i obsługa podróżnych na stacjach |  | * udzielać informacji pasażerom i podróżnym * odczytywać rozkłady jazdy pociągów | * opisywać zasady obsługi podróżnych na stacjach * opisywać plakatowe rozkłady jazdy | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 8. Odprawa i obsługa podróżnych w pociągach |  | * udzielać informacji pasażerom * obsłużyć przenośny terminal biletowy * pobrać gotówkę i wydać resztę * dokonać sprawdzenia biletu elektronicznego oraz drukowanego * sprawdzić dokumenty potwierdzające możliwość korzystania ze zniżki przez pasażera * pokierować pasażera do odpowiedniego wagonu/przedziału | * opisać zasady odprawy i obsługi podróżnych w pociągach * rozpoznawać dokumenty przejazdowe i uprawniające do zniżek * rozpoznawać i opisywać rodzaje zniżek ustawowych oraz obowiązujących u przewoźnika | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 9. Obsługiwanie urządzeń związanych z odprawa i obsługą podróżnych w pociągach |  | * nadzorować działanie urządzeń wspomagających otwieranie i zamykanie drzwi wagonów * nadzorować szczegółową i uproszczoną próbę hamulca zespolonego z zachowaniem procedur w transporcie kolejowym * wypełnić wykaz pojazdów w składzie pociągu * wypełnić kartę próby hamulca * nadzorować prace związane z obsługą hamulców | * opisywać działanie urządzeń związanych z obsługą i odprawą podróżnych pociągach | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| II. Praktyki u przewoźnika towarowego | 10. Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska obowiązujące przy organizowaniu przewozów towarowych w transporcie kolejowym |  | * przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas organizowania przewozów towarowych w transporcie kolejowym * przestrzegać zasad ochrony środowiska podczas organizowania przewozów towarowych w transporcie kolejowym * powiadomić służby medyczne w przypadku sytuacji stanowiącej zagrożenie zdrowia i życia * udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach zagrożenia życia i zdrowia * stosować środki ochrony indywidualnej podczas organizowania kolejowych przewozów towarowych | * opisywać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas organizowania przewozów towarowych w transporcie kolejowym * opisywać zasady ochrony środowiska podczas organizowania przewozów towarowych w transporcie kolejowym * opisywać zasady udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej * zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych, w transporcie kolejowym | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 11. Opracowanie grafiku pracy drużyn trakcyjnych i manewrowych |  | * sporządzić grafik dyżurów pracowników drużyn trakcyjnych i manewrowych | * opisać zasady sporządzania grafików dyżurów pracowników drużyn trakcyjnych i manewrowych | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 12. Czynności postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w pociągu lub na terenie przedsiębiorstwa kolejowego |  | * postępować zgodnie z procedurami podczas wystąpienia pożaru na terenie kolejowym | * opisywać zasady postępowania w przypadku pożaru w pociągu lub na terenie kolejowym oraz zasady ewakuacji | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 13. Projektowanie i planowanie drogi przewozu |  | * projektować drogi przewozu łaskunów w zależności od lokalizacji miejsc początkowych, końcowych, stacji pośrednich w tym przeładunkowych i rozrządowych | * opisać zasady projektowania drogi przewozu łaskunów w różnych stacjach | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 14. Sporządzanie dokumentów w przewozie ładunków |  | * wybrać odpowiednie dokumenty przewozowe do organizacji przewozu ładunków * sporządzić dokumenty przewozowe do organizacji przewozu ładunków * sporządzić dokumenty przewozowe towarów w zależności od gabarytów ładunku, szybkości przewozu, odległości i liczby użytych wagonów * stosować Wykaz Odległości Taryfowych | * opisać dokumenty przewozowe do organizacji przewozu ładunków | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 15. Sporządzanie dokumentów związanych z odprawą pociągów i przekazywanie ich drużynie pociągowej |  | * nadzorować szczegółową i uproszczoną próbę hamulca zespolonego z zachowaniem procedur w transporcie kolejowym * wypełnić wykaz pojazdów w składzie pociągu * wypełnić kartę próby hamulca * przekazać dokumentację drużynie pociągowej * nadzorować prace związane z obsługą hamulców | * opisać jakie dokumenty powinny być sporządzone i przekazane drużynie pociągowej | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 16. Posługiwanie się instrukcjami, normami, przepisami i dokumentami związanymi z odprawą ładunków, przesyłek oraz środków transportu |  | * identyfikować instrukcje, normy i przepisy związane z odprawą ładunków, przesyłek oraz środków transportu * dobierać dokumentację związaną z odprawą ładunków, przesyłek oraz środków transportu | * opisywać dokumenty, instrukcje, normy i przepisy związane z odprawą ładunków, przesyłek oraz środków transportu | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 17. Podawanie i odczytywanie sygnałów stosowanych podczas manewrów i rozrządu pociągów |  | * rozpoznawać i podawać sygnały stasowane przy manewrach i rozrządzie – ręczne * rozpoznawać i podawać sygnały stosowane przy manewrach i rozrządzie – dźwiękowe * rozpoznawać i podawać sygnały stosowane przy manewrach i rozrządzie – nocne * rozpoznawać i podawać sygnały stosowane przy manewrach i rozrządzie z wykorzystaniem tarcz świetlnych | * opisywać znaczenie poszczególnych sygnałów manewrowych i rozrządowych – ręcznych, dźwiękowych, nocnych i za pomocą tarcz świetlnych | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 18. Wykonywanie oględzin składu pociągu – praca rewidenta taboru |  | * wykonać oględziny wagonów * dokonać oceny stanu technicznego wagonów przed dopuszczeniem ich do przewozów – w szczególności próba hamulca * dokonać stanu technicznego wagonów węglarek; * dokonać stanu technicznego i handlowego poszczególnych wagonów w składzie pociągu | * sklasyfikować wagony do przewozów krajowych i międzynarodowych * sklasyfikować wagony węglarki do przewozów ładunków zwartymi składami * obliczać masę hamującą pociągu * przeprowadzać uproszczoną i szczegółową próbę hamulców w taborze kolejowym | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 19. Obliczanie współczynników pracy i obrotu wagonów |  | * dokonywać ewidencji czasu pozostawiania wagonów towarowych w dyspozycji klienta * wyliczać współczynniki pracy manewrowej * wyliczyć czas obrotu wagonu * wyliczać czas pozostawiania wagonu towarowego w dyspozycji klienta | * opisywać poszczególne współczynniki pracy oraz obrotu wagonów | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 20. Czynności ładunkowe |  | * wykonywać czynności zdawczo-odbiorcze związane z przyjęciem do przewozu i wydaniem przesyłek * wykonywać czynności związane z przekazaniem i przyjęciem wagonów przed rozpoczęciem i po zakończeniu czynności ładunkowych * oceniać stan placów, ramp i urządzeń ładunkowych przed rozpoczęciem i po zakończeniu czynności ładunkowych * nadzorować ładunki przed dostępem osób | * opisywać sposób wykonywania czynności ładunkowych * wymieniać zasady wykonywania czynności ładunkowych | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 21. Schemat obsługi stacji i punktów ładunkowych oraz plan przejścia wagonów w transporcie kolejowym |  | * wykonać regulamin przejścia wagonów * wykonać regulamin obsługi stacji i punktów ładunkowych * interpretować i opisywać schematy obsługi odcinków linii kolejowych pociągami zdawczymi | * opisać sposób wykonania regulaminu przejścia wagonów * opisać sposób wykonania regulaminu obsługi stacji i punktów ładunkowych | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 22. Gospodarowanie wagonami i pojazdami trakcyjnymi w transporcie kolejowym |  | * przestrzegać zasad gospodarowania wagonami * przestrzegać zasad gospodarowania pojazdami trakcyjnymi * wykonywać prace związane z gospodarowaniem wagonami towarowymi i pojazdami trakcyjnymi | * opisywać klasyfikację wagonów towarowych * wymieniać rodzaje wagonów towarowych * opisywać zasady gospodarki wagonami towarowymi i pojazdami trakcyjnymi | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 23. Opracowywanie pracy stacji rozrządowej |  | * opracować plan pracy stacji rozrządowej | * interpretować blokowy schemat stacji rozrządowej * opisywać blokowy schemat stacji rozrządowej | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 24. Harmonogram pracy manewrowej |  | * wykonywać harmonogram pracy manewrowej | * opisać zasady wykonywania harmonogramu pracy manewrowej | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| 25. Ocena i klasyfikacja wagonów oraz pojazdów trakcyjnych do przewozów |  | * ustalić typ wagonu kolejowego w zależności od rodzaju przewożonego ładunku * dobrać typ wagonu kolejowego w zależności od ilości i wymiarów przewożonego ładunku * ustalić rodzaj pojazdu trakcyjnego w zależności od rodzaju przewożonego ładunku, rodzaju pracy trakcyjnej * dobrać rodzaj pojazdu trakcyjnego w zależności od masy przewożonego ładunku | * opisywać klasyfikację wagonów towarowych * wymieniać rodzaje wagonów towarowych * opisywać klasyfikację pojazdów trakcyjnych * wymieniać rodzaje pojazdów trakcyjnych | Klasa IV (w drugim semestrze) |
| **RAZEM** | |  |  |  |  |

**V. PROPOZYCJA EWALUACJI[[1]](#footnote-1) PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU**

Cele ewaluacji:

1. Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania zawodu w zakresie:

– osiągania szczegółowych efektów kształcenia,

– doboru oraz zastosowania form, metod i strategii dydaktycznych,

– współpracy z pracodawcami,

– wykorzystania bazy technodydaktycznej.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faza refleksyjna** | | | | |
| Obszar badania | Pytania kluczowe | Wskaźniki świadczące o efektywności | Metody, techniki badania/narzędzia | Termin badania |
| Układ materiału nauczania danego przedmiotu | 1. Czy w programie nauczania określono przedmioty odrębnie do pierwszej i do drugiej kwalifikacji? 2. Czy program nauczania uwzględnia spiralną strukturę treści? 3. Czy efekty kształcenia, kluczowe dla zawodu zostały podzielone na materiał nauczania w taki sposób, aby były kształtowane przez kilka przedmiotów w całym cyklu kształcenia w zakresie danej kwalifikacji? 4. Czy wszyscy nauczyciele współpracują przy ustalaniu kolejności realizacji treści programowych? | * Program nauczania umożliwia przygotowanie do egzaminu zawodowego * Układ programu jest spiralny * Efekty kształcenia, kluczowe dla zawodu technik urządzeń dźwigowych są kształcone na teoretycznych przedmiotach zawodowych i przedmiotach organizowanych w formie zajęć praktycznych w sposób spiralny, rozszerzając zakres efektu * Analiza dokumentacji ze spotkań zespołu przedmiotowych | Ankieta ewaluacyjna, analiza dokumentów | Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania |
| Relacji między poszczególnymi elementami i częściami programu | 1. Czy program nauczania uwzględnia podział na teoretyczne przedmioty zawodowe i przedmioty organizowane w formie zajęć praktycznych? 2. Czy program nauczania uwzględnia korelację międzyprzedmiotową? 3. Czy propozycja godzin przeznaczonych na kształcenie zawodowe – teoretyczne przedmioty zawodowe i przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych – jest zgodna z rozporządzeniem? | * Program nauczania uwzględnia podział na teoretyczne przedmioty zawodowe i przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych, gdzie 50% obejmuje kształcenie zawodowe w ramach przedmiotów organizowanych w formie zajęć praktycznych. * Program nauczania ułatwia uczenie się innych przedmiotów * Struktura programu uwzględnia korelację międzyprzedmiotową, efekty realizowane na teoretycznych przedmiotach zawodowych są rozszerzane i wykorzystywane na zajęciach praktycznych oraz praktyce zawodowej. * Liczba godzin przeznaczona na kształcenie teoretyczne i praktyczne | Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, ankieta ewaluacyjna. | Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania |
| Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele | 1. Jaki jest stan wiedzy uczniów z treści bazowych dla przedmiotu przed rozpoczęciem wdrażania programu? 2. Czy cele nauczania zostały poprawnie sformułowane? 3. Czy cele nauczania odpowiadają opisanym treściom programowym? 4. Czy dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie celu? 5. Czy zaproponowane metody umożliwiają realizację treści? 6. Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli na osiągniecie celu? | * Diagnoza wstępna uczniów. * Zgodność celów nauczania z efektami kształcenia z podstawy programowej. * Zgodność celów nauczania z treściami nauczania. * Dobór odpowiednich metod nauczania do realizowania treści i efektów kształcenia. * Dobór odpowiednich metod nauczania do realizowania treści i efektów kształcenia. * Zgodność proponowanych środków dydaktycznych z podstawą programową dla zawodu technik urządzeń dźwigowych. | Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza celów nauczania, analiza wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, metod nauczania, środków dydaktycznych, sposobów i warunków realizacji programu, ankieta ewaluacyjna. | Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania |
| Stopień trudności programu z pozycji ucznia | 1. Czy program nie jest przeładowany, trudny? 2. Czy jego realizacja nie powoduje negatywnych skutków ubocznych? | * Dostosowanie treści programu nauczania do poziomu nauczania oraz ilości godzin przeznaczonych na realizację programu * Program nauczania jest atrakcyjny dla ucznia i rozwija jego zainteresowania | Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza celów nauczania, analiza wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, metod nauczania, środków dydaktycznych, sposobów i warunków realizacji programu, wymagań egzaminacyjnych, ankieta ewaluacyjna. | Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania |
| **Faza kształtująca** | | | | |
| Przedmiot badania | Pytania kluczowe | Wskaźniki | Zastosowane metody, techniki narzędzia | Termin badania |
| Organizowanie ruchu pociągów | *(przykłady)*   1. Czy uczeń posiada wiedzę na temat elementów drogi kolejowej, sieci trakcyjnej oraz urządzeń sterowania ruchem kolejowym? 2. Czy uczeń zna normalizację krajową i międzynarodową w zakresie interoperacyjności kolei? 3. Czy uczeń stosuje poprawnie technikę wykonywania manewrów? | *(przykłady)*   1. Zna elementy drogi kolejowej 2. Opisuje działanie sieci trakcyjnej 3. Omawia działanie urządzeń sterowania ruchem kolejowym 4. Zna pojęcie interoperacyjności 5. Opisuje normalizację krajową w zakresie transportu kolejowego 6. Opisuje normalizację międzynarodową w zakresie transportu kolejowego 7. Opisuje zasady wykonywania manewrów 8. Omawia na czym polegają manewry | sprawdziany,  kartkówki,  ćwiczenia  projekty  ocenianie bieżące (odpowiedź ustna) | W trakcie realizacji działu programowego;  Po zrealizowaniu działu programowego |
| Prowadzenie ruchu pociągów | *(przykłady)*   1. Czy uczeń posiada wiedzę na temat sygnalizacji kolejowej i wskaźników? 2. Czy uczeń posiada umiejętność prowadzenia dokumentacji ruchowej na posterunkach ruchu? 3. Czy uczeń prowadzi ruch pociągów na podstawie telefonicznego zapowiadania? | *(przykłady)*   1. Opisuje czym jest sygnalizacja kolejowa 2. Odczytuje wskaźniki kolejowe 3. Odczytuje wskazania sygnalizacji kolejowej 4. Rozróżnia poszczególne dokumenty prowadzone na posterunku ruchu 5. Omawia zawartość poszczególnych dokumentów na posterunku ruchu 6. Poprawnie wypełnia dziennik ruchu 7. Omawia sytuacje, kiedy wprowadzane jest telefoniczne zapowiadanie pociągów 8. Stosuje zasady prowadzenia ruchu pociągów podczas telefonicznego zapowiadania | sprawdziany,  kartkówki,  ćwiczenia  projekty  ocenianie bieżące (odpowiedź ustna) | W trakcie realizacji działu programowego;  Po zrealizowaniu działu programowego |
| Planowanie przewozów kolejowych | *(przykłady)*   1. Czy uczeń zna zasady utrzymania wagonów kolejowych i gospodarki wagonami? 2. Czy uczeń negocjuje ceny za usługi transportowe? 3. Czy uczeń dobiera tabor do przewozu pasażerów? | *(przykłady)*   1. Opisuje zasady utrzymania wagonów 2. Omawia znaczenie gospodarki wagonami 3. Negocjuje ceny za usługi przewozowe 4. Rozróżnia tabor na pasażerski oraz towarowy 5. Dobiera lokomotywy do składów pasażerskich 6. Dobiera wagony do składów pasażerskich | sprawdziany,  kartkówki,  ćwiczenia  projekty  ocenianie bieżące (odpowiedź ustna) | W trakcie realizacji działu programowego;  Po zrealizowaniu działu programowego |
| Realizowanie przewozów kolejowych | *(przykłady)*   1. Czy uczeń oblicza opłaty za przewozy pasażerskie i towarowe? 2. Czy uczeń prowadzi dokumentacje kasową? 3. Czy uczeń wypełnia dokumenty przewozowe? | *(przykłady)*   1. Posługuje się taryfa przewozową dla przewozów pasażerskich 2. Posługuje się taryfa przewozową dla przewozów towarowych 3. Odczytuje odległości taryfowe z Wykazu Odległości Taryfowych 4. Definiuje pojęcie wartości pieniężne 5. Zabezpiecza wartości pieniężne 6. Rozróżnia druki sprzedażne w pracy kasy biletowej 7. Omawia zawartość listów przewozowych krajowych i międzynarodowych 8. Pozyskuje dane do wypełniania dokumentów przewozowych 9. Wypełnia krajowy list przewozowy | sprawdziany,  kartkówki,  ćwiczenia  projekty  ocenianie bieżące (odpowiedź ustna) | W trakcie realizacji działu programowego;  Po zrealizowaniu działu programowego |
| **Faza podsumowująca** | | | | |
| Przedmiot badania | Pytania kluczowe | Wskaźniki | Zastosowane metody, techniki narzędzia | Termin badania |
| Sprawność szkoły | 1. Liczba poprawek 2. Liczba ocen niedostatecznych końcoworocznych 3. Ilu uczniów nie otrzymało promocji do kolejnej klasy? | 70% uczniów zapisanych w pierwszej klasie ukończyło szkołę | Analiza dokumentacji | Po ukończeniu szkoły przez ucznia |
| Korelacja międzyprzedmiotowa | 1. Czy wszyscy nauczyciele uczestniczyli w opracowaniu/modyfikacji programu nauczania? 2. Czy wszyscy nauczyciele uczestniczą w kształtowaniu kompetencji kluczowych? | Wszyscy nauczyciele współpracują w realizacji programu nauczania | Grupowa sesja podsumowująca | Czerwiec (każdy rok szkolny) |
| Uczestnictwo uczniów w olimpiadach zawodowych | 1. Ilu uczniów przystąpiło do olimpiad zawodowych? 2. Ilu uczniów uzyskało minimum tytuł laureata? 3. Ilu uczniów uzyskało tytuł finalisty? | 5% uczniów przystąpiło do olimpiady zawodowej | Analiza dokumentacji | Czerwiec (każdy rok szkolny) |
| Wyniki egzaminów zawodowych w zakresie kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie | 1. Ilu uczniów zapisano w pierwszej klasie? 2. Ilu uczniów przystąpiło do egzaminów zawodowych? 3. Ilu uczniów uzyskało minimalną liczbę punktów z egzaminu zawodowego? | 70% uczniów przystępujących do egzaminu zawodowego uzyskało certyfikat kwalifikacji/dyplom zawodowy | Analiza dokumentacji | Po otrzymaniu wyników z przeprowadzonego egzaminu zawodowego |
| **Ewaluacja odroczona** | | | | |
| Kształcenie uczniów na studiach wyższych | 1. Ilu absolwentów podjęło studia wyższe? 2. Czy kierunek kształcenia na studiach wyższych skorelowany jest z kierunkiem, który ukończył na poziomie technikum (technik transportu kolejowego)? | 20% uczniów podjęło studia wyższe | Ankietowanie  Rozmowy indywidualne  Spotkania uczestników  Kontakty nieformalne | Minimum pół roku po ukończeniu technikum |
| Podjęcie pracy zawodowej po ukończeniu technikum | 1. Ilu absolwentów podjęło pracę po ukończeniu technikum? 2. Czy wykony zawód skorelowany jest z kierunkiem, który ukończył na poziomie technikum (technik transportu kolejowego)? | 50% uczniów podjęło pracę | Ankietowanie  Rozmowy indywidualne  Spotkania uczestników  Kontakty nieformalne | Minimum pół roku po ukończeniu technikum |

**VI. ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU**

Literatura:

# Bałuch H., *Zagrożenia w nawierzchni kolejowej*, Wydawnictwo OPWP, Warszawa 2017.

# [Basiewicz](http://www.wydawnictwopw.pl/index.php?s=wyniki&rodz=12&id=467) T., [Jacyna](http://www.wydawnictwopw.pl/index.php?s=wyniki&rodz=12&id=470) M., [Rudziński](http://www.wydawnictwopw.pl/index.php?s=wyniki&rodz=12&id=469) L., *Linie kolejowe*, Wydawnictwo OPWP, Warszawa 2015.

# Dąbrowa-Bajon M., *Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Funkcje, wymagania, zarys techniki,* Wydawnictwo OPWP, Warszawa 2014.

## Drewnowski A., Siedlecki P., Zalewski P., *Technologia transportu kolejowego,* Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa 2015.

## Dyduch J., Kornaszewki M., *Systemy sterowania ruchem kolejowym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego, Radom 2018.

1. Jarocki J*., Podstawy ruchu kolejowego*, Wydawca Ligament Active Marta Jarocka, Biała Podlaska 2017.
2. Kozierkiewicz R., *Słownik transportu i logistyki. Angielsko-polski, polsko-angielski*, Wydawnictwo C.H. Beck, 2008.

# Poliński J., *Informacja pasażerska na kolei*, Wydawnictwo OPWP, Warszawa 2016.

# Poliński J., *Prace ładunkowe w transporcie kolejowym*, Wydawnictwo OPWP, Warszawa 2018.

### Przybyszewski M., *Elektryczne zespoły trakcyjne. Budowa, działanie, zasady utrzymania i obsługi*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa 2017.

1. Rączkowski B., *BHP w praktyce, Wydanie XIII*, ODDK, 2016.
2. Rojek A., *Tabor i trakcja kolejowa*, Wydawcy Związek Pracodawców Kolejowych, PKP Polskie Linie Kolejowe, Warszawa 2010.
3. Szczęch K., Bukała W., *Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego*, WSiP, Warszawa 2016.
4. Topolski Z., *BHP w transporcie, Wydanie 2*., Wydawnictwo ODDK, 2018.

# Towpik K*., Infrastruktura transportu szynowego*, Wydawnictwo OPWP, Warszawa 2017.

## Aktualne ustawy i rozporządzenia.

## Aktualne instrukcje branżowe.

## Aktualne regulaminy.

1. Aktualne procedury.

## Dokumenty techniczno-ruchowe.

## Katalogi i atlasy taboru kolejowego.

1. Plany i schematy elementów infrastruktury kolejowej.

Czasopisma branżowe:

1. Problemy kolejnictwa
2. Świat Kolei
3. Technika Transportu Szynowego

1. Propozycja fragmentów projektu ewaluacji programu nauczania. [↑](#footnote-ref-1)