

Zawód: **technik elektroenergetyk transportu szynowego**
symbol cyfrowy: **311[47]**

Etap pisemny egzaminu obejmuje:

Część I – zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie

Absolwent powinien umieć:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:

- 1.1. stosować podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki, elektrotechniki, energetyki i elektroniki;
- 1.2. odczytywać rysunki techniczne elementów maszyn i urządzeń elektrycznych, sieci i urządzeń zasilania elektroenergetycznego, schematy urządzeń i sieci elektroenergetycznych;
- 1.3. wskazywać materiały stosowane w budowie maszyn i urządzeń elektrycznych i sieciach elektrotrakcyjnych;
- 1.4. rozróżniać rozdzielnie elektroenergetyczne, podstacje trakcyjne i kabiny sekcyjne oraz zasady ich eksploatacji;
- 1.5. rozróżniać konstrukcje pojazdów szynowych;
- 1.6. rozróżniać wyposażenie elektryczne taboru szynowego i jego elementy;
- 1.7. odczytywać instrukcje eksploatacji i obsługi urządzeń transportu szynowego i sieci elektroenergetycznych;
- 1.8. stosować przepisy prawa o transporcie kolejowym, prawa energetycznego, prawa budowlanego, prawa o ruchu drogowym;
- 1.9. rozróżniać i określać elementy toru kolejowego, urządzeń sterowania ruchem kolejowym i ich współdziałanie z siecią trakcyjną;
- 1.10. rozróżniać i opisywać elementy sieci trakcyjnej, sieci powrotnej i linii elektroenergetycznych.

2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:

- 2.1. określać warunki obsługi technicznej pociągów oraz warunki przeprowadzania prób hamulców pociągowych;
- 2.2. określać warunki przygotowania pojazdów szynowych do pracy i ich obsługi po pracy;
- 2.3. dobierać metody i przyrządy pomiarowe;
- 2.4. oceniać wyniki pomiarów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych;
- 2.5. dobierać, zgodnie z dokumentacją, urządzenia elektryczne stosowane w taborze szynowym oraz instalacjach elektroenergetycznych;
- 2.6. określać warunki remontu i napraw taboru szynowego, sieci trakcyjnych i linii elektroenergetycznych;
- 2.7. wskazywać procedury montażu i eksploatacji sieci trakcyjnej i układów zasilających.

3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:

- 3.1. stosować przepisy dotyczące eksploatacji urządzeń, maszyn i sieci elektroenergetycznych w różnych warunkach atmosferycznych, stanach awaryjnych, zagrożeniach, wypadkach kolejowych;
- 3.2. wskazywać sposoby udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach podczas prac związanych z obsługą i eksploatacją urządzeń elektroenergetyki transportu szynowego;
- 3.3. dobierać środki ochrony indywidualnej do prac związanych z budową i utrzymaniem urządzeń i maszyn elektroenergetycznych i sieci trakcyjnej;
- 3.4. stosować sygnalizację ruchu kolejowego, sygnały ostrzegawcze oraz sygnalizację świetlną obowiązującą na torach kolejowych, a także przepisy dotyczące prowadzenia prac w bezpośrednim sąsiedztwie torów czynnych i poruszania się po torach czynnych;
- 3.5. stosować środki skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Część II – zakres wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą

Absolwent powinien umieć:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów, a w szczególności:

- 1.1. rozróżniać podstawowe pojęcia i terminy z zakresu funkcjonowania gospodarki oraz prawa pracy, prawa podatkowego i przepisów regulujących podejmowanie i wykonywanie działalności gospodarczej;
- 1.2. rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta.

2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:

- 2.1. analizować informacje związane z podnoszeniem kwalifikacji, poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 2.2. sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy.

Etap praktyczny egzaminu obejmuje wykonanie określonego zadania egzaminacyjnego wynikającego z zadania o treści ogólnej:

Opracowanie projektu realizacji i wykonanie prac związanych z eksploatacją urządzeń elektrycznych taboru szynowego i trakcji elektrycznej na podstawie dokumentacji.

Absolwent powinien umieć:

1. Ustalać przyczyny wadliwego funkcjonowania urządzeń elektrycznych taboru szynowego i trakcji elektrycznej.
2. Dobierać metody, techniki i urządzenia do kontroli parametrów właściwych dla taboru szynowego i trakcji elektrycznej.
3. Dokonywać przeglądu i wykrywać usterki w urządzeniach elektrycznych pojazdów szynowych i trakcji elektrycznej.
4. Dobierać technologie, narzędzia oraz części zamienne do likwidacji usterek.
5. Opracowywać, w formie schematów blokowych, projekty realizacji prac eksploatacyjnych urządzeń elektrycznych taboru szynowego i trakcji elektrycznej.
6. Wypełniać dokumentację eksploatacyjną.

Niezbędne wyposażenie stanowiska do wykonania zadania egzaminacyjnego:

Stanowisko komputerowe: komputer podłączony do sieci lokalnej, drukarka sieciowa. Oprogramowanie: pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji). Maszyny i urządzenia: zespół prądnica-przetwornica, silniki sprzężarek, wały kutakowe napędu styczników, urządzenia podstacji trakcyjnej, wyposażenie kabiny sekcyjnej, nastawniki kierunku jazdy, zespół rezystorów rozruchowych, tyrystorowy zespół rozruchowy. Narzędzia i sprzęt: uniwersalne mierniki pomiarowe, narzędzia elektroinstalacyjne, zestawy kluczy, zestawy śrubokrętów, narzędzia montażowe. Materiały: złączki, uchwyty, izolatory, śruby, styczniki, przewody, kable. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Dokumentacja techniczno-ruchowa i warunki techniczne odbioru dla taboru, maszyn i urządzeń, rozdzielni elektroenergetycznych, podstacji trakcyjnych, rozdzielni do zasilania wysokim napięciem, pojazdów kolejowych i kabin sekcyjnych. Środki ochrony indywidualnej. Pojemnik na odpady. Apteczka.