

Zawód: **technik energetyk**

symbol cyfrowy: **311[54]**

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 i energetyki;
 - 1.2. rozpoznawać elementy elektryczne i elektroniczne oraz maszyny i urządzenia energetyczne, na podstawie symboli graficznych, oznaczeń, charakterystyk i opisów;
 - 1.3. rozróżniać maszyny i urządzenia energetyczne na podstawie rysunków i schematów elektrycznych;
 - 1.4. określać rolę poszczególnych elementów i podzespołów stosowanych w urządzeniach energetycznych;
 - 1.5. określać rolę poszczególnych elementów i urządzeń energetycznych stosowanych w sieciach elektroenergetycznych.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
 - 2.1. stosować prawa elektrotechniki do obliczania obwodów elektrycznych oraz układów energoelektronicznych;
 - 2.2. stosować prawa mechaniki płynów do obliczania podstawowych parametrów charakteryzujących przepływ cieczy i gazów;
 - 2.3. oceniać wpływ zmian parametrów czynnika w trakcie przemian termodynamicznych;
 - 2.4. dobierać metody i przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów podstawowych wielkości termodynamicznych w urządzeniach energetycznych;
 - 2.5. dobierać metody i przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych w urządzeniach energetycznych i sieciach elektroenergetycznych;
 - 2.6. interpretować wyniki pomiarów podstawowych wielkości termodynamicznych i elektrycznych oraz szacować błędy pomiarowe;
 - 2.7. określać przyczyny i skutki zużycia maszyn i urządzeń energetycznych;
 - 2.8. dobierać elementy składowe, podzespoły oraz zabezpieczenia do urządzeń energetycznych i sieci elektroenergetycznych w zależności od zadanych warunków pracy;
 - 2.9. określać warunki eksploatacji instalacji elektroenergetycznych i urządzeń energetycznych.
- 3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**
 - 3.1. stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania prac związanych z montażem i eksploatacją urządzeń energetycznych i sieci elektroenergetycznych;
 - 3.2. stosować przepisy prawa energetycznego podczas wykonywania prac związanych z montażem i eksploatacją urządzeń energetycznych i sieci elektroenergetycznych;
 - 3.3. przewidywać zagrożenia występujące podczas wykonywania prac związanych z montażem i eksploatacją urządzeń energetycznych i sieci elektroenergetycznych;
 - 3.4. oceniać skuteczność środków ochrony przeciwporażeniowej i przepięciowej stosowanych w układach elektrycznych;
 - 3.5. organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
 - 3.6. stosować odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania prac związanych z montażem i eksploatacją urządzeń energetycznych i sieci elektroenergetycznych;
 - 3.7. stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas wykonywania prac związanych z montażem i eksploatacją urządzeń energetycznych i sieci elektroenergetycznych.

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 obsługą (eksploatacją) urządzeń wytwarzających, przetwarzających, przesyłających i zużywających energię elektryczną lub ciepłą w elektrowniach, elektrociepłowniach lub ciepłowniach, na podstawie dokumentacji.

Absolwent powinien umieć:

1. Analizować dokumentację techniczną oraz instrukcje eksploatacyjne instalacji i urządzeń energetycznych.
2. Dobierać metody i przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiaru wielkości elektrycznych i termodynamicznych oraz interpretować wyniki tych pomiarów.
3. Dobierać aparaturę sterującą i diagnostyczną dotyczącą instalacji i urządzeń energetycznych.
4. Określać wpływ instalacji i urządzeń energetycznych na środowisko.
5. Dobierać podzespoły oraz zabezpieczenia do urządzeń energetycznych i sieci elektroenergetycznych w zależności od zadanych warunków pracy.
6. Dokonywać niezbędnych wpisów w dokumentacji wykonawczej i dopuszczającej dane urządzenie do użytkowania w zakresie wykonanych czynności obsługowych.

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), pakiety do wspomaganie projektowania instalacji i urządzeń energetycznych oraz symulacji procesów technologicznych wytwarzania energii. Modele urządzeń energetycznych, materiały i części zamienne wraz z dokumentacją techniczną. Aparatura sterująca, pomiarowa i diagnostyczna dotycząca instalacji i urządzeń energetycznych. Dokumentacja techniczna: katalogi, instrukcje obsługi urządzeń energetycznych i sieci elektroenergetycznych. Pojemnik na odpady. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.