

Zawód: **technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej**

symbol cyfrowy: **311[56]**

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. rozróżniać odnawialne źródła energii uwzględniając ich właściwości oraz sposoby pozyskiwania i magazynowania energii;
 - 1.2. rozróżniać systemy technologiczno-konstrukcyjne obiektów budowlanych;
 - 1.3. rozróżniać urządzenia oraz elementy instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, grzewczej, wentylacyjnej, klimatyzacyjnej, elektrycznej i gazowej;
 - 1.4. rozpoznawać urządzenia i systemy energetyki odnawialnej oraz ich elementy, uwzględniając budowę i przeznaczenie;
 - 1.5. rozróżniać urządzenia i systemy energetyki odnawialnej, na podstawie fotografii, rysunków i schematów;
 - 1.6. posługiwać się dokumentacją techniczną, projektową i kosztorysową oraz dokumentacją budowy dotyczącą kolejnych etapów montażu urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
 - 2.1. sporządzać kalkulacje kosztów montażu i eksploatacji urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej;
 - 2.2. wykonywać obliczenia niezbędne podczas projektowania urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej;
 - 2.3. dobierać materiały, narzędzia oraz sprzęt niezbędny do wykonania określonego etapu montażu urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej;
 - 2.4. sporządzać zapotrzebowania i rozliczenia materiałów niezbędnych do montażu urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej;
 - 2.5. stosować zasady eksploatacji i konserwacji urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej;
 - 2.6. sporządzać przedmiary robót oraz kosztorysy dotyczące montażu urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej;
 - 2.7. dobierać elementy składowe, podzespoły oraz zabezpieczenia do urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej w zależności od zadanych warunków pracy;
 - 2.8. określać warunki konserwacji i naprawy urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej.
- 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 montażu urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej;
 - 3.2. wskazywać wymagania stawiane urządzeniom i instalacjom stosowanym w systemach energetyki odnawialnej w zakresie zgodności z warunkami technicznymi wykonania i odbioru prac montażowych;
 - 3.3. przewidywać zagrożenia występujące podczas montażu urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej;
 - 3.4. stosować odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej podczas montażu urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej;
 - 3.5. stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas montażu urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej.

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 prac związanych z wykonaniem montażu urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej w określonych warunkach organizacyjnych i technicznych, na podstawie dokumentacji.

Absolwent powinien umieć:

1. Analizować dokumentację techniczną i eksploatacyjną urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej.
2. Analizować instrukcje, normy i warunki techniczne związane z wykonaniem montażu urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej oraz odbiorem określonego etapu prac.
3. Sporządzać przedmiary robót montażowych urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej.
4. Dobierać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej, zespoły robocze, maszyny, sprzęt i narzędzia, sprzęt kontrolno-pomiarowy, materiały i elementy urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej.
5. Opracowywać projekty montażu urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej, obejmujące wykonanie niezbędnych obliczeń, rysunków i sporządzenie kosztorysu.
6. Opracowywać harmonogramy robót przy montażu urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej, z uwzględnieniem warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

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), pakiet do wspomaganie projektowania urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej oraz do symulacji procesów technologicznych wytwarzania energii. Fragmenty dokumentacji projektowej, wykonawczej oraz eksploatacyjnej urządzeń i instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej. Materiały i przybory rysunkowe. Apteczka.