

Zawód: **technik inżynierii środowiska i melioracji**  
symbol cyfrowy: **311[19]**

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. wykorzystywać informacje, przedstawione w formie rysunków, schematów, map, wykresów, szkiców, zawarte w dokumentacji technicznej stosowanej w inżynierii środowiska;
  - 1.2. wykorzystywać informacje zawarte w katalogach, normach, instrukcjach, literaturze fachowej dotyczące procesów związanych z wykonawstwem, eksploatacją małych budowli wodnych i urządzeń melioracyjnych;
  - 1.3. posługiwać się dokumentacją techniczną robót z zakresu inżynierii środowiska wiejskiego;
  - 1.4. stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
  - 1.5. interpretować wyniki pomiarów i badań oceniające jakość wykonanych robót z zakresu inżynierii środowiska i melioracji wodnych;
  - 1.6. interpretować informacje zawarte w dokumentacjach, dla określenia potrzeb i rodzajów zabiegów melioracyjnych, na obszarach zurbanizowanych i niezurbanizowanych;
  - 1.7. rozpoznawać gleby i grunty oraz określać ich właściwości na podstawie opisów, fotografii i próbek;
  - 1.8. rozpoznawać podstawowe materiały stosowane w inżynierii środowiska i melioracjach;
  - 1.9. rozpoznawać i dobierać narzędzia i sprzęt do zakresu prac związanych z wykonawstwem kanałów, nasypów, urządzeń melioracyjnych i wykopów w zależności od warunków lokalnych.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
  - 2.1. przeliczać jednostki długości, wysokości, dla określenia spadków terenu lub spadku niwelety dna urządzeń melioracyjnych;
  - 2.2. obliczać prędkości i przepływ wody w ciekach na podstawie spadku dna i parametrów charakteryzujących przekrój poprzeczny;
  - 2.3. określać parametry przekroju poprzecznego kanałów i rurociągów, z wykorzystaniem odpowiednich nomogramów;
  - 2.4. obliczać objętość mas ziemnych na podstawie profilu podłużnego i przekroju poprzecznego;
  - 2.5. dobierać optymalne parametry koparek, środków transportu i innego sprzętu do robót ziemnych;
  - 2.6. obliczać rozstawy i głębokości urządzeń odwadniających na podstawie danych meteorologicznych i składu granulometrycznego gleb;
  - 2.7. nanosić postępy robót na plan na podstawie pomiarów geodezyjnych;
  - 2.8. wykonywać profile podłużne kanałów na podstawie pomiarów terenowych;
  - 2.9. obliczać parametry dla zaprojektowania lokalnej sieci wodociągowo-kanalizacyjnej i przydomowej oczyszczalni ścieków;
  - 2.10. dobierać metody zagospodarowania odpadów stałych na obszarach wiejskich.
- 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 prowadzenia robót ziemnych oraz wykonywania urządzeń wodnych, melioracyjnych i kanalizacyjnych;
  - 3.2. dobierać terminy, sposób i technologię wykonywania robót ziemnych z uwzględnieniem warunków środowiska;
  - 3.3. przewidywać zagrożenia występujące podczas prowadzenia robót ziemnych;
  - 3.4. organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
  - 3.5. stosować środki i sprzęt ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas prowadzenia robót ziemnych oraz wykonywania urządzeń wodnych, melioracyjnych i kanalizacyjnych;
  - 3.6. stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas prowadzenia robót ziemnych oraz wykonywania urządzeń wodnych, melioracyjnych i kanalizacyjnych.

## **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 obiektu melioracyjnego, obiektu z zakresu inżynierii sanitarnej lub małej budowli hydrotechnicznej, na podstawie dokumentacji.

### **Absolwent powinien umieć:**

1. Analizować dokumentację projektową w formie graficznej, z zakresu melioracji, inżynierii sanitarnej i budownictwa hydrotechnicznego, i ich opisy techniczne w celu zapoznania się ze szczegółowymi rozwiązaniami technicznymi i zastosowanymi materiałami.
2. Dobierać technologię, metody i techniki wykonania poszczególnych elementów lub etapów obiektu lub budowli.
3. Dobierać narzędzia, maszyny i urządzenia zapewniające realizację przyjętej technologii wykonania.
4. Przygotowywać szkice wykonawcze szczegółowych elementów budowli.
5. Dobierać materiały pomocnicze i konstrukcyjne.
6. Dobierać metody i przyrządy do sprawdzania jakości wykonania robót ziemnych, betoniarskich i budowlano-montażowych oraz dokładności ułożenia rurociągów.
7. Opracowywać schematy przebiegu realizacji robót wykonawczych.
8. Opracowywać harmonogramy prac wykonywanych w procesie realizacji obiektów, z uwzględnieniem warunków technicznych i organizacyjnych przedsiębiorstwa wykonawczego.

### **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 obiektów melioracyjnych, budowli hydrotechnicznych i obiektów z zakresu inżynierii sanitarnej. Instrukcje. Normy stosowane w melioracji. Poradnik majstra budowlanego. Katalogi maszyn do robót ziemnych, w tym koparek drenarskich. Materiały i przybory rysunkowe. Apteczka.