

Zawód: **technik budownictwa wodnego**  
symbol cyfrowy: **311[49]**

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. rozpoznawać rodzaje hydrotechnicznych obiektów budowlanych, z uwzględnieniem ich konstrukcji, przeznaczenia, technologii wykonania oraz warunków pracy;
- 1.2. rozpoznawać i wskazywać zastosowanie materiałów w budownictwie wodnym, z uwzględnieniem ich cech technicznych oraz przydatności do stosowania oraz określać ich podstawowe właściwości technologiczne;
- 1.3. określać zasady wykonywania podstawowych pomiarów sytuacyjnych, realizacyjnych, pomiarów hydrometrycznych i geodezyjnych;
- 1.4. określać zasady wykonywania inwentaryzacji rzek oraz ich regulacji;
- 1.5. określać zasady wykonywania i organizowania robót odwodnieniowych oraz utrzymywania i modernizacji budowli regulacyjnych;
- 1.6. określać zasady transportu, magazynowania oraz składowania materiałów i elementów;
- 1.7. posługiwać się dokumentacją budowlaną, geodezyjną, kosztorysową, hydrologiczną oraz dokumentacją budowy dotyczącą kolejnych faz procesu realizacji robót;
- 1.8. określać podstawowe zjawiska związane z przepływem wody oraz wpływ obiektów budownictwa wodnego na środowisko;
- 1.9. rozróżniać rodzaje obciążeń typowych budowli hydrotechnicznych, analizować i określać ich wielkość;
- 1.10. określać zasady wykonywania i organizacji robót: ziemnych, fundamentowych, ciesielskich, betonarskich, zbrojarskich, murarskich oraz instalacyjnych związanych z budownictwem wodnym;
- 1.11. określać zasady eksploatacji obiektów hydrotechnicznych;
- 1.12. określać zasady wykonywania i organizacji robót: konserwacyjnych i remontowych budowli hydrotechnicznych.

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

- 2.1. obliczać wielkości obciążeń budowli wodnych, parcie hydrostatyczne, prędkość przepływu w korycie rzeki, krzywą natężenia przepływu dla kanału, naprężenia i odkształcenia w prostych elementach, przekroje elementów oraz zbrojenie;
- 2.2. sporządzać rysunki techniczne, odręczne i szkice inwentaryzacyjne budowli hydrotechnicznych oraz zagospodarowania terenu;
- 2.3. opracowywać dane pomiarowe codziennych stanów wody i sporządzać podstawowe krzywe hydrologiczne;
- 2.4. sporządzać zestawienia materiałów i elementów;
- 2.5. kalkulować koszty oraz obliczać należność za pracę wykonaną przez brygady robocze oraz poszczególnych pracowników;
- 2.6. sporządzać zapotrzebowania i rozliczenia materiałowe;
- 2.7. dobierać materiały, narzędzia, sprzęt i urządzenia potrzebne do wykonania poszczególnych rodzajów robót;
- 2.8. sporządzać harmonogramy, projekty organizacji robót oraz zagospodarowania placu budowy;
- 2.9. sporządzać przedmiary robót, kosztorysy i oferty przetargowe.

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

- 3.1. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące w robotach hydrotechnicznych oraz przewidywać zagrożenia dla życia i zdrowia pracownika na placu budowy;
- 3.2. określać zasady stosowania i doboru odpowiedniej odzieży roboczej i środków ochrony indywidualnej do poszczególnych rodzajów robót;
- 3.3. wskazywać zasady dotyczące kontroli i oceny stanu technicznego obiektów hydrotechnicznych;
- 3.4. oceniać zagrożenia dla wykonywanych robót powodowane działalnością wód i innych czynników;
- 3.5. wskazywać i analizować zagrożenia środowiska i określać zasady ochrony zasobów przyrody;
- 3.6. określać zasady stosowane w przypadku wystąpienia zagrożeń ekologicznych, w szczególności zagrożeń jakości wód;
- 3.7. stosować przepisy prawa budowlanego i prawa pracy;
- 3.8. wskazywać zasady związane z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych;
- 3.9. wskazywać i stosować zasady zabezpieczania wykopów i nasypów;
- 3.10. wskazywać zasady kontroli jakości i oceny wykonania robót budowlano-montażowych;
- 3.11. wskazywać i stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanemu w wypadku na stanowisku pracy.

## **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 określonego obiektu hydrotechnicznego na podstawie dokumentacji technicznej, w określonych warunkach organizacyjnych i technicznych.

### **Absolwent powinien umieć:**

1. Analizować dokumentację geodezyjną, geotechniczną, hydrologiczną i budowlaną oraz instrukcje eksploatacji budowli, urządzeń i maszyn w celu zapoznania się z budową obiektu hydrotechnicznego, projektowaną technologią wykonania oraz zastosowanymi materiałami.

2. Dobierać zespoły robocze konieczne do realizacji zadania i sporządzenia zapotrzebowania na odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej dla brygady roboczej.
3. Sporządzać, na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiar robót oraz dobierać i opracowywać wykaz materiałów podstawowych i pomocniczych.
4. Dobierać maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia umożliwiające realizację obiektu hydrotechnicznego.
5. Dobierać metody i przyrządy do sprawdzania jakości materiałów oraz poprawności wykonania robót na każdym etapie realizacji, na podstawie instrukcji, norm oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót.
6. Określać warunki realizacji obiektu hydrotechnicznego w zależności od jego konstrukcji i technologii wykonania, obejmujące: zaprojektowanie organizacji robót oraz zabezpieczenia obiektu i placu budowy, zaprojektowanie zabezpieczeń przeciwwodnych i ekologicznych terenu, ustalenie sposobów magazynowania i składowania materiałów, narzędzi i sprzętu, ustalenie zasad transportu na placu budowy.
7. Opracowywać projekt realizacji prac związanych z wykonaniem obiektu hydrotechnicznego, obejmujący: wykonanie rysunków wykonawczych, sporządzenie kosztorysu na wykonanie określonego elementu obiektu hydrotechnicznego, zaprojektowanie systemu odwodnienia terenu lub opracowanie przykładowej dokumentacji budowy.
8. Opracowywać harmonogramy prac związanych z realizacją obiektu hydrotechnicznego, z uwzględnieniem warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz warunków organizacyjnych placu budowy.

#### **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 budownictwa wodnego. Fragment dokumentacji geodezyjnej, geotechnicznej, hydrologicznej i budowlanej. Dokumentacja utrzymania obiektu: protokoły przeglądów, odbiorów. Poradnik majstra. Poradnik kierownika budowy. Dokumentacja wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cenniki materiałów i robót. Katalogi materiałów i wyrobów budownictwa wodnego, katalogi nakładów rzeczowych. Wzory dokumentów: umowy, dziennik budowy, protokoły odbioru robót. Materiały i przybory rysunkowe. Apteczka.