

Zawód: **technik górnictwa otworowego**
symbol cyfrowy: **311[14]**

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 postaci rysunków, schematów konstrukcyjnych i technologicznych, map, tabel i wykresów, zawarte w dokumentacji technicznej stosowanej w zakładach górnictwa otworowego;
- 1.2. wykorzystywać informacje zawarte w katalogach, normach i instrukcjach obsługi maszyn i urządzeń oraz aparatury kontrolno-pomiarowej, dotyczące procesów związanych z wydobywaniem kopalin otworami wiertniczymi;
- 1.3. stosować nazwy, terminologię, oznaczenia i symbole zawarte w dokumentacji technicznej i geologicznej dotyczące warunków występowania, eksploatacji i zagospodarowania kopalin wydobywanych otworami wiertniczymi;
- 1.4. określać warunki występowania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, warstw wodonośnych oraz reżimy ich eksploatacji na podstawie map, przekrojów i profili geologicznych oraz danych z badań geologicznych;
- 1.5. rozróżniać konstrukcję wgłębną, sposób uzbrojenia i zagospodarowania napowierzchniowego odwiertu eksploatacyjnego ropy naftowej i gazu ziemnego na podstawie rysunków i schematów;
- 1.6. rozróżniać, na podstawie rysunków i schematów, rodzaje i konstrukcje zbiorników magazynowych ropy, gazu i wody, rodzaje urządzeń do oczyszczania ropy i gazu występujące na terenie kopalni;
- 1.7. rozróżniać konstrukcję studzien wierconych, rodzaje filtrów studziennych, konstrukcję odwiertu do wytopu siarki, odwiertu do ługowania soli kamiennej, a także uzbrojenie napowierzchniowe odwiertów i studzien na podstawie rysunków i schematów;
- 1.8. rozróżniać, na podstawie rysunków i schematów, rodzaje pomp i sprężarek do tłoczenia cieczy i gazu stosowanych w zakładach górnictwa otworowego;
- 1.9. określać warunki występowania złóż siarki i soli kamiennej oraz możliwości ich eksploataowania otworami wiertniczymi na podstawie danych geologicznych i fizykochemicznych;
- 1.10. wykorzystywać informacje zawarte w normach i instrukcjach dotyczących wykonywania pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin eksploatowanych otworami wiertniczymi.

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

- 2.1. obliczać wydajność pomp wgłębnych, pomp i sprężarek do tłoczenia cieczy i gazu oraz podstawowe parametry tłoczenia rurociągiem cieczy i gazu;
- 2.2. obliczać ciśnienie złożowe, ciśnienie płynów w odwiercie oraz sporządzać rozkład ciśnienia w odwiercie eksploatacyjnym;
- 2.3. obliczać wydajność odwiertu eksploatacyjnego ropy naftowej i gazu ziemnego, wydajność studni wierconej, promień zasięgu odwiertu i studni;
- 2.4. ustalać optymalne parametry wydobywania ropy i gazu z odwiertu oraz przeliczać wielkość wydobywania na warunki normalne;
- 2.5. interpretować wyniki pomiarów podstawowych parametrów eksploatacyjnych prowadzonych w odwiertach ropno-gazowych i w studniach wierconych;
- 2.6. obliczać wytrzymałość przewodu pompowego, rur wydobywczych, skok tłoka pompy wgłębnej;
- 2.7. dobierać optymalne parametry pracy maszyn i urządzeń eksploatacyjnych;
- 2.8. dobierać narzędzia i sprzęt do wykonywania prac związanych z obsługą, obróbką i rekonstrukcją odwiertów eksploatacyjnych;
- 2.9. dobierać aparaturę i urządzenia kontrolno-pomiarowe do wykonywania pomiarów parametrów wydobywania oraz właściwości fizykochemicznych płynów złożowych;

2.10. sporządzać wykresy i zestawienia tabelaryczne na podstawie danych z pomiarów złożowych, właściwości kopalin oraz wielkości wydobywania.

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

- 3.1. przewidywać zagrożenia dla życia i zdrowia oraz dla środowiska związane z wydobywaniem kopalin otworami wiertniczymi;
- 3.2. dobierać środki i sprzęt ochrony indywidualnej w zależności od warunków występujących na stanowisku pracy;
- 3.3. stosować przepisy prawa geologicznego i górniczego, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące w zakładach górnictwa otworowego;
- 3.4. określać sposoby udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach podczas prac związanych z wydobywaniem kopalin otworami wiertniczymi;
- 3.5. przewidywać skutki niewłaściwej eksploatacji i obsługi maszyn i urządzeń wydobywczych, urządzeń do obróbki i rekonstrukcji odwiertów oraz wykonywania pomiarów wgłębnych.

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 rozwiązywania stosunku pracy.

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

Opracowanie projektu realizacji prac związanych z wydobywaniem, zagospodarowaniem i transportem kopalin płynnych oraz eksploatacją maszyn i urządzeń w zakładach górnictwa otworowego w określonych warunkach organizacyjnych i technicznych na podstawie dokumentacji.

Absolwent powinien umieć:

1. Analizować dokumentację geologiczną, techniczną i technologiczną dotyczącą technologii wydobywania kopalin otworami wiertniczymi dla potrzeb realizacji prac związanych z wydobywaniem, zagospodarowaniem i transportem kopalin płynnych oraz eksploatacją maszyn i urządzeń górnictwa otworowego.
2. Dobierać technologie, metody i techniki eksploatacji kopalin otworami wiertniczymi, z uwzględnieniem warunków występowania złóż, rodzaju i właściwości kopalin.

3. Dobierać narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania prac związanych z obsługą, obróbką i rekonstrukcją odwiertów eksploatacyjnych i studzien wierconych, zagospodarowaniem i transportem kopalin na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej.
4. Dobierać metody, techniki i urządzenia do kontroli parametrów technologicznych wydobywania kopalin otworami wiertniczymi, parametrów pracy maszyn i urządzeń górniczych na podstawie dokumentacji technicznej, norm i instrukcji stosowanych w górnictwie otworowym.
5. Określać optymalne warunki eksploatacji kopalin otworami wiertniczymi, warunki pracy maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji z pomiarów parametrów złożowych, wyników badań hydrodynamicznych odwiertów oraz przepisów dotyczących ruchu zakładu górniczego.
6. Opracowywać projekt realizacji prac związanych z prowadzeniem procesu technologicznego wydobywania kopalin, obróbką i rekonstrukcją odwiertów, wykonywaniem zabiegów intensyfikacji wydobywania, prowadzeniem pomiarów parametrów złożowych i parametrów wydobywania, obsługą urządzeń do oczyszczania ropy i gazu, transportu cieczy i gazu.
7. Opracowywać harmonogram prac realizowanych w procesie eksploatacji kopalin otworami wiertniczymi, z uwzględnieniem rodzaju stosowanych maszyn i urządzeń, metod wydobywania kopalin, przepisów dotyczących ruchu zakładu górniczego, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

Niezbędne wyposażenie stanowiska do wykonania zadania egzaminacyjnego:

Stanowisko komputerowe: komputer podłączony do sieci lokalnej, drukarka sieciowa, ploter. Oprogramowanie: pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji), pakiet wspomagający projektowanie technologii wydobywania kopalin. Zestaw norm z zakresu górnictwa otworowego. Dokumentacje techniczno-ruchowe maszyn i urządzeń eksploatacyjnych, pomp i sprężarek. Przykładowy plan ruchu zakładu górniczego. Podstawowa dokumentacja geologiczna (mapy, przekroje, profile geologiczne otworów wiertniczych i studzien). Schematy technologiczne zagospodarowania odwiertów eksploatacyjnych. Dokumentacja z pomiarów parametrów złożowych i testów hydrodynamicznych. Przyrządy kreślarskie, papier rysunkowy, pisaki w różnych kolorach. Apteczka.