

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe

Technik geofizyk

Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa 2006

**Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Warszawie
oraz Ministrem właściwym do spraw środowiska**

ISBN 978-83-7400-193-9

Wstęp

Centralna Komisja Egzaminacyjna poleca czwartą edycję informatorów o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe¹ skierowaną do absolwentów szkół ponadgimnazjalnych: techników i szkół policealnych.

Edycja obejmuje 33 informatory, opublikowane w terminie do 31 sierpnia 2006 roku, dla zawodów, w których po raz pierwszy w roku 2007, odbędzie się egzamin dla absolwentów ww. typów szkół.

Prezentowana publikacja składa się z odrębnych, dla poszczególnych zawodów, opracowań (informatory), w których opisano wymagania egzaminacyjne.

W każdym z informatorów omówiono:

- strukturę egzaminu, jego organizację i przebieg,
- wymagania, które należy spełnić żeby przystąpić do egzaminu i żeby zdać ten egzamin,
- materiał egzaminacyjny z zakresu danego zawodu – wiadomości i umiejętności, które będą sprawdzane i oceniane na egzaminie, w etapie pisemnym i praktycznym, ilustrując go przykładami zadań egzaminacyjnych wraz z kryteriami oceniania.

Informatory o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe kierujemy przede wszystkim do uczniów i nauczycieli szkół zawodowych, sądzymy jednak, że przedstawiony w nich syntetyczny materiał dotyczący sprawdzanych umiejętności stanowiących o kwalifikacjach zawodowych zainteresuje również innych czytelników, np.: przedstawicieli organów prowadzących szkoły i nadzorujących kształcenie, pracodawców i specjalistów ds. modelowania zawodów, kształcenia i doskonalenia zawodowego.

¹ Podstawą prawną przeprowadzenia zewnętrznego egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe, zwanego również egzaminem zawodowym, jest:

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 7 września 2004 r., w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. Nr 199, poz. 2046 oraz z 2005 r. Nr 218, poz. 1840 i z 2006 r. Nr 69, poz. 487 i Nr 100, poz. 694),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 8 maja 2004 r., w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. Nr 114, poz. 1195 oraz z 2005 r. Nr 116, poz. 969),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 29 marca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (Dz. U. Nr 66, poz. 580). Standardy, o których mowa w rozporządzeniu, stanowią oddzielny załącznik.

SPIS TREŚCI

1. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE.....	6
1.1. Struktura egzaminu oraz formy sprawdzania wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu	7
1.2. Wiadomości i umiejętności sprawdzane na egzaminie	7
1.3. Wymagania, które trzeba spełnić, aby zdać egzamin	9
1.4. Wymagania, które trzeba spełnić, aby przystąpić do egzaminu.....	9
1.5. Szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym.....	10
2. ETAP PISEMNY EGZAMINU	11
2.1. Organizacja i przebieg	11
2.2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I.....	13
2.3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II	22
2.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań.....	26
3. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU	27
3.1. Organizacja i przebieg	27
3.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania	28
3.3. Komentarz do standardu wymagań egzaminacyjnych	29
3.4. Przykład zadania praktycznego	31
3.5. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania	35
4. ZAŁĄCZNIKI	37
4.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu	37
4.2. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego	40
4.3. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2005 r.....	41
4.4. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2006 r.....	42

1. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE

Egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe jest formą oceny poziomu opanowania wiadomości i umiejętności z zakresu danego zawodu określonych w standardzie wymagań, ustalonym przez Ministra Edukacji Narodowej i Sportu.

Egzamin ten, zwany również egzaminem zawodowym, jest egzaminem zewnętrznym. Umożliwia on uzyskanie porównywalnej i obiektywnej oceny poziomu osiągnięć zdającego poprzez zastosowanie jednolitych wymagań, kryteriów oceniania i zasad przeprowadzania egzaminu, opracowanych przez instytucje zewnętrzne, funkcjonujące niezależnie od systemu kształcenia.

Rolę instytucji zewnętrznych pełnią: Centralna Komisja Egzaminacyjna i osiem okręgowych komisji egzaminacyjnych powołanych przez Ministra Edukacji Narodowej w 1999 roku.

Na terenie swojej działalności (patrz - mapka na wewnętrznej stronie okładki) okręgowe komisje egzaminacyjne przygotowują, organizują i przeprowadzają zewnętrzne egzaminy zawodowe. Egzaminy oceniać będą zewnętrzni egzaminatorzy.

Egzaminy zawodowe mogą zdawać absolwenci wszystkich typów szkół zawodowych ponadgimnazjalnych i policealnych, które kształcą w zawodach ujętych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Egzaminy zawodowe przeprowadzane są raz w ciągu roku szkolnego. Harmonogram egzaminów ustala i ogłasza dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż na 4 miesiące przed terminem ich przeprowadzenia.

Dla absolwentów zasadniczych szkół zawodowych i szkół policealnych egzaminy przeprowadzane są od następnego tygodnia po zakończeniu zajęć dydaktyczno-wychowawczych, a dla absolwentów technikum i technikum uzupełniającego - od następnego tygodnia po zakończeniu egzaminu maturalnego.

Do egzaminu mogą przystąpić również absolwenci szkół zawodowych kształcących młodzież o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Dla tej młodzieży, na podstawie opinii poradni psychologiczno-pedagogicznych lub orzeczeń lekarskich, czas egzaminu pisemnego może być wydłużony o 30 minut, a warunki i przebieg egzaminu będą dostosowane do jej potrzeb.

1.1. Struktura egzaminu oraz formy sprawdzania wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu

Struktura egzaminu obejmuje dwa etapy: etap pisemny i etap praktyczny.

Etap pisemny składa się z dwóch części. Podczas części I zdający będą rozwiązywać zadania sprawdzające wiadomości i umiejętności właściwe dla kwalifikacji w danym zawodzie, w części II – zadania sprawdzające wiadomości i umiejętności związane z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą.

Etap pisemny przeprowadzany jest w formie testu składającego się z zadań zamkniętych zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.

W części I test zawiera 50 zadań, a w części II – 20 zadań.

Czas trwania etapu pisemnego dla wszystkich zawodów wynosi 120 minut.

Etap praktyczny sprawdza umiejętności rozwiązywania typowych problemów zawodowych o charakterze „łączenia teorii z praktyką”, właściwych dla zawodu, w zakresie wynikającym z zadania o treści ogólnej, ustalonym w standardzie wymagań egzaminacyjnych.

Czas trwania etapu praktycznego nie może być krótszy niż 180 minut i dłuższy niż 240 minut.

1.2. Wiadomości i umiejętności sprawdzane na egzaminie

Na egzaminie będą sprawdzane tylko te wiadomości i umiejętności, które zostały zapisane w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu.

Standardy wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych zawodów ustalone zostały rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu, z dnia 29 marca 2005 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzenia egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (Dz. U. Nr 66, poz. 580). Teksty standardów wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych zawodów zostały zamieszczone w oddzielnie opublikowanym załączniku do w/w rozporządzenia.

Struktura standardu wymagań egzaminacyjnych dla zawodu odpowiada strukturze egzaminu. Oznacza to, że zawarte w standardzie umiejętności sprawdzane na egzaminie, ustalono odrębnie dla obu etapów egzaminu.

Umiejętności zapisane w standardzie, sprawdzane w etapie pisemnym, są przyporządkowane do określonych obszarów wymagań.

Umiejętności sprawdzane w części pierwszej ujęto w trzech obszarach wymagań:

- czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych,
- przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych,
- bezpieczne wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Umiejętności sprawdzane w części drugiej ujęto w dwóch obszarach wymagań:

- czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów,
- przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych.

W etapie praktycznym egzaminu sprawdzane umiejętności są związane z zadaniem o treści ogólnej. Z zadaniem ogólnym związane są odpowiednie układy umiejętności. Zakres egzaminu w tym etapie obejmuje w zależności od zawodu i jego specyfiki

- opracowanie projektu realizacji określonych prac
lub
- opracowanie projektu realizacji i wykonanie określonych prac.

Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu stanowi podstawę do przygotowania zadań egzaminacyjnych dla obu etapów egzaminu. Oznacza to, że zadania egzaminacyjne będą sprawdzały tylko te umiejętności, które zapisane są w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu. Rodzaj zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności przyporządkowane do danego obszaru wymagań w etapie pisemnym będzie wiązał się ściśle z tym obszarem, a w etapie praktycznym - z zadaniem o treści ogólnej.

Umiejętności ujęte w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, dla obu etapów egzaminu, będą omówione wraz z przykładami zadań w rozdziałach 2. i 3. informatora.

Każdy zdający powinien zapoznać się ze standardem wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, w którym chce potwierdzić kwalifikacje zawodowe. Standard zamieszczony jest w rozdziale 4 niniejszego informatora.

1.3. Wymagania, które trzeba spełnić, aby zdać egzamin

Przyjęto, że w etapie pisemnym zdający może otrzymać za każde prawidłowo rozwiązane zadanie 1 punkt.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska:

- z części I – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania,
- z części II – co najmniej 30% punktów możliwych do uzyskania.

W etapie praktycznym, w zależności od zakresu egzaminu sformułowanego w zadaniu o treści ogólnej oceniany będzie projekt realizacji określonych prac lub projekt realizacji określonych prac oraz efekt wykonanych prac zgodnie z ustalonymi kryteriami oceniania przyjętymi dla danego zadania. Spełnienie ustalonych dla zadania kryteriów wykonania, pozwoli na uzyskanie maksymalnej liczby punktów.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

Zdający zda egzamin zawodowy, jeśli spełni wymagania ustalone dla obu etapów egzaminu.

Zdający, który zdał egzamin, otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe w danym zawodzie.

UWAGA!

Informacje o wynikach egzaminu zdający uzyska od dyrektora szkoły, do której uczęszczał.

1.4. Wymagania, które trzeba spełnić, aby przystąpić do egzaminu

Zdający powinien:

1. Ukończyć szkołę i otrzymać świadectwo ukończenia szkoły.
2. Złożyć pisemną deklarację przystąpienia do egzaminu zawodowego do dyrektora swojej szkoły, nie później niż do dnia 20 grudnia roku szkolnego, w którym zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego.

3. Zgłosić się na egzamin w terminie i miejscu wyznaczonym przez okręgową komisję egzaminacyjną z dokumentem potwierdzającym tożsamość (ze zdjęciem i z numerem PESEL).

Zdający o specjalnych potrzebach edukacyjnych powinien dodatkowo przedłożyć opinię lub orzeczenie wskazujące na dostosowanie warunków i formy przeprowadzania egzaminu do jego indywidualnych potrzeb.

UWAGA!

Informacje o terminie i miejscu egzaminu może przekazać zdającym dyrektor szkoły lub dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej.

W zależności od specyfiki zawodu, w którym przeprowadzony będzie egzamin zawodowy, okręgowa komisja egzaminacyjna może wezwać zdającego na szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związane z wykonywaniem zadania egzaminacyjnego na określonych stanowiskach egzaminacyjnych. Szkolenie powinno być zorganizowane nie wcześniej niż na dwa tygodnie przed terminem egzaminu.

1.5. Szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym

Szczegółowych informacji o egzaminie zawodowym oraz wyjaśnień dotyczących, między innymi, możliwości:

- powtórnego zdawania egzaminu zawodowego przez osoby, które nie zdały egzaminu,
- przystąpienia do egzaminu w terminie innym niż bezpośrednio po ukończeniu szkoły,
- udostępniania informacji na temat wyniku egzaminu,
- otrzymania dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe,

udziela dyrektor szkoły i okręgowa komisja egzaminacyjna.

2. ETAP PISEMNY EGZAMINU

2.1. Organizacja i przebieg

Etap pisemny egzaminu będzie zorganizowany w szkole, do której uczęszczałeś. W uzasadnionych przypadkach, w szczególności gdy liczba zdających w danej szkole jest mniejsza niż 25 osób, dyrektor komisji okręgowej może wskazać Ci inną szkołę albo placówkę kształcenia praktycznego lub ustawicznego, zwane dalej „placówkami”, w której przystąpisz do etapu pisemnego egzaminu zawodowego.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu pisemnego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu nadzorującego, który będzie omawiał regulamin przebiegu egzaminu.

Po zajęciu miejsca w sali egzaminacyjnej otrzymasz arkusz egzaminacyjny i KARTĘ ODPOWIEDZI.

Arkusz egzaminacyjny zawiera:

- stronę tytułową z nazwą i symbolem cyfrowym zawodu, w którym odbywa się etap pisemny egzaminu oraz „Instrukcję dla zdającego” (w instrukcji znajdują się dane o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego, wskazania dotyczące rozwiązywania zadań, zaznaczania odpowiedzi i sposobu poprawiania odpowiedzi w KARCIE ODPOWIEDZI),
- test 70 zadań wielokrotnego wyboru, w tym 50 zadań w części I ponumerowanych od 1 do 50 oraz 20 zadań w części II ponumerowanych od 51 do 70.

KARTA ODPOWIEDZI stanowi jedną stronę. Znajdują się na niej:

- symbol cyfrowy zawodu i oznaczenie wersji arkusza egzaminacyjnego,
- miejsce na wpisanie Twojego numeru ewidencyjnego PESEL i zakodowanie go,
- miejsce na wpisanie Twojej daty urodzenia,
- tabele z numerami zadań odpowiadających części I oraz części II arkusza egzaminacyjnego z układem krater A, B, C, D do zaznaczania odpowiedzi,
- miejsce na naklejkę z kodem ośrodka egzaminacyjnego.

Przeczytaj uważnie „Instrukcję dla zdającego” w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny i nie ma w nim braków. Wykonaj polecenia zgodnie z „Instrukcją dla zdającego”.

Czas trwania etapu pisemnego egzaminu wynosi 120 minut (2 godziny zegarowe).

UWAGA: Jeśli jesteś egzaminowanym o potwierdzonych specjalnych potrzebach edukacyjnych, to masz prawo do wydłużonego o 30 minut czasu trwania etapu pisemnego egzaminu zawodowego. Przewodniczący szkolnego zespołu egzaminacyjnego wskaże Ci miejsce na sali egzaminacyjnej i dopilnuje, abyś mógł zdawać egzamin w ustalonym dla Ciebie czasie.

Kolejność rozwiązywania zadań jest dowolna. Dobrze jednak będzie, jeśli rozplanujesz sobie czas egzaminu. Na rozwiązanie zadań z części I arkusza powinieneś przeznaczyć około 80 minut, na rozwiązanie zadań z części II - około 30 minut. Pozostałe 10 minut powinieneś wykorzystać na sprawdzenie, czy prawidłowo zaznaczyłeś odpowiedzi do poszczególnych zadań w KARCIE ODPOWIEDZI.

Pamiętaj! Pracuj samodzielnie!

Przystępując do rozwiązywania każdego zadania powinieneś:

- uważnie przeczytać całe zadanie,
- przeanalizować rysunki, tabele, itp. oraz treść poleceń,
- dobrze zastanowić się nad wyborem prawidłowej odpowiedzi,
- starannie zaznaczyć wybraną odpowiedź w KARCIE ODPOWIEDZI zgodnie z instrukcją w arkuszu egzaminacyjnym.

Po zakończeniu rozwiązywania zadań, sprawdź w KARCIE ODPOWIEDZI, czy dla wszystkich zadań zaznaczyłeś odpowiedzi.

Przewodniczący ogłosi koniec egzaminu i poinformuje, w jaki sposób będziesz mógł oddać swoją KARTĘ ODPOWIEDZI. Arkusz egzaminacyjny możesz zatrzymać dla siebie.

Jeśli wcześniej zakończysz rozwiązywanie zadań, zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do oddania KARTY ODPOWIEDZI.

2.2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I

Część I. Zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie Absolwent powinien umieć:

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. Określać utrudnienia terenowe wpływające na wykonywanie badań geofizycznych, na podstawie informacji topograficznych zawartych na mapach, czyli:

- określać wpływ utrudnień terenowych takich jak: nachylenie stoku, wody powierzchniowe, linie energetyczne, tory kolejowe, budynki, bagna, kanały, na wykonanie badań geofizycznych.

Przykładowe zadanie 1.

Utrudnieniami terenowymi dla przeprowadzenia badań geofizycznych w punkcie SGE zaznaczonym na fragmencie poniższej mapy, są



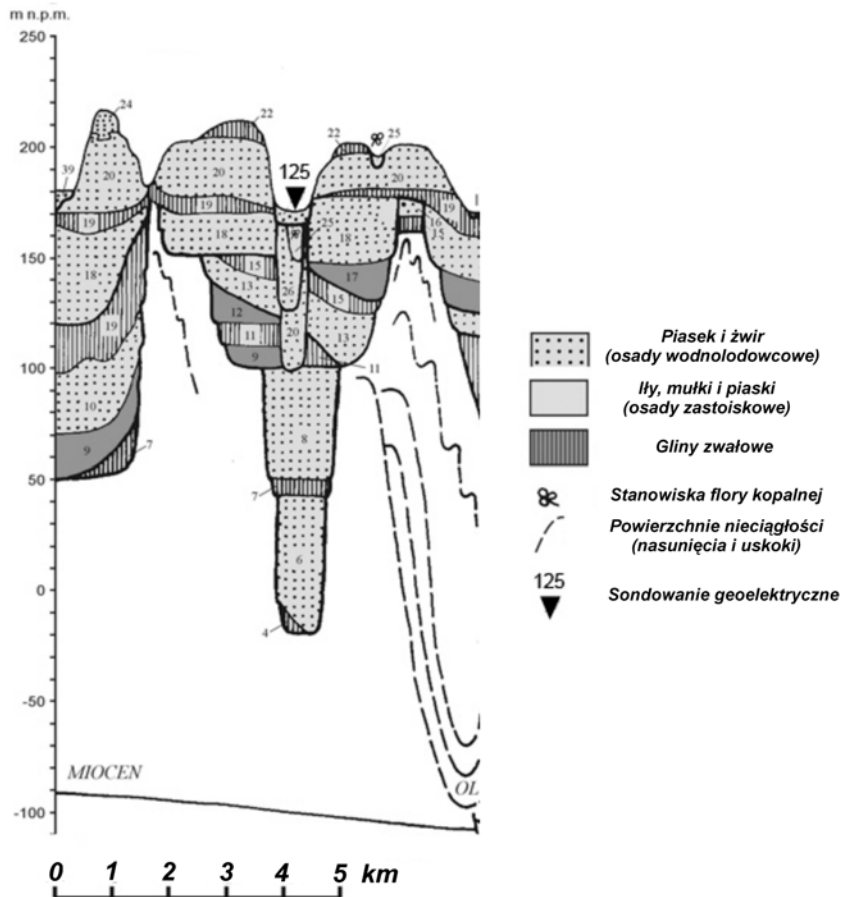
Mapa z CAG PIG

- A. budynki i drogi.
- B. bagna i podmokłe łąki.
- C. kanał.
- D. wydmy.

1.2. Wykorzystywać informacje geologiczne zawarte na mapach, przekrojach, profilach do przeprowadzenia badań geofizycznych,
czyli:

- wykorzystywać informacje zawarte na mapach oraz przekrojach geologicznych w celu wyboru metody niezbędnej do przeprowadzenia badań geofizycznych, np: grawimetrycznej, magnetycznej, sejsmicznej, geoelektrycznej.

Przykładowe zadanie 2.



Źródło z: Morawski W. Józwiak W. Marks L. Krzywiec P. Petecki Z. Piwocki M. Twarogowski J. Zientara P., 2004, Zastosowanie metod geofizycznych do badań osadów kenozoicznych i zaburzeń glaciektonicznych na przykładzie południowej Warmii. Państwowy Instytut Geologiczny CLXXXI, PIG Warszawa 2004r.

Metoda badawcza pozwalająca określić dno najniższej położonej doliny kopalnej oznaczonej na przedstawionym przekroju w punkcie 125 jest metodą

- georadarową.
- sondowania geoelektrycznego.
- magnetyczną.
- radiofalową.

1.3. Określać wpływ składu mineralnego oraz parametrów fizycznych i chemicznych skał na rejestrowane podczas badań geofizycznych wyniki pomiarów,

czyli:

- określać wpływ składu mineralnego skał na kształt i wielkość mierzonych anomalii geofizycznych,
- określać zależności zmian mierzonych wielkości geofizycznych, np.: oporu elektrycznego, prędkości fal sprężystych od parametrów fizycznych i chemicznych skał.

Przykładowe zadanie 3.

Dodatnią anomalię grawimetryczną wywoła

- A. sól kamienna.
- B. węgiel brunatny.
- C. torf.
- D. ruda barytu.

1.4. Określać wpływ przestrzennej budowy geologicznej i tektoniki górotworu na rejestrowane podczas badań geofizycznych wyniki pomiarów,

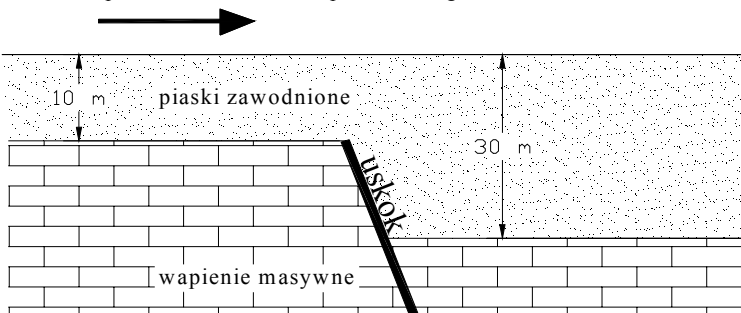
czyli:

- określać wpływ tektoniki (np. istnienie uskoku) oraz budowy geologicznej (np. istnienie fałdów, wysadów solnych) na wyniki pomiarów sejsmicznych, geoelektrycznych,
- identyfikować kształt anomalii geofizycznych w odniesieniu do wywołujących je struktur geologicznych.

Przykładowe zadanie 4

W czasie wykonywania metodą profilowania elektrooporowego pomiaru uskoku przedstawionego na rysunku, wartość oporu

kierunek przesuwania zestawu pomiarowego



- A. zwiększy się.
- B. pozostanie niezmienną .
- C. nie będzie możliwa do odczytania.
- D. zmniejszy się.

1.5. Odczytywać parametry techniczne wykonanych otworów wiertniczych, mogące mieć wpływ na przeprowadzenie geofizycznych badań karotażowych,

czyli:

- odczytywać na podstawie karty otworu wiertniczego wpływ parametrów technicznych, np. średnicy otworu (odcinki – długości zarurowane i nie zarurowane) na przeprowadzenie badań karotażowych, np: elektrooporowych, radiometrycznych,
- odczytywać parametry techniczne celem wyboru niezbędnego sprzętu dla wykonania badania karotażowego, np: dla średnicy otworu przyjąć średnicę sondy karotażowej wykonywanych otworów wiertniczych.

Przykładowe zadanie 5

Na podstawie karty otworu wiertniczego geofizyk odczytał, że interesujący go interwał skał jest zarurowany. W tej sytuacji, w zarurowanym otworze wiertniczym można wykonać pomiar profilowania

- A. średnicy otworu.
- B. opornościowego.
- C. akustycznego.
- D. gamma.

1.6. Odczytywać projekty badań geofizycznych i określać niezbędną do ich wykonania aparaturę i osprzęt pomiarowy,

czyli:

- odczytywać z projektów badań geofizycznych cele badań, metody badawcze, liczbę i lokalizację punktów pomiarowych,
- odczytywać z projektów badań geofizycznych rodzaj aparatury np. magnetometry do pomiarów magnetycznych, grawimetry do pomiarów grawimetrycznych,
- odczytywać z projektów badań geofizycznych rodzaj osprzętu, np. rodzaje przewodów transmisyjnych, rodzaje elektrod niezbędne do wykonania projektowanych pomiarów.

Przykładowe zadanie 6.

Projekt badań grawimetrycznych zakłada wykonanie powierzchniowego półszczegółowego zdjęcia grawimetrycznego na obszarze pagórkowatym. Oprócz grawimetru, do badań należy użyć

- A. busolę.
- B. dalmierz optyczny.
- C. magnetometr.
- D. niwelator.

1.7. Korzystać z literatury fachowej oraz przepisów w zakresie badań i pomiarów geofizycznych,

czyli:

- korzystać z literatury fachowej, np.: katalogów sprzętu, dokumentacji badań, czasopism w celu dobierania nowoczesnych metod badań i pomiarów geofizycznych,
- korzystać z przepisów prawa, np. Ustawa prawo geologiczne i górnicze.

Przykładowe zadanie 7.

Artykuły poświęcone zagadnieniom geofizyki ogólnej zamieszcza się w czasopiśmie

- A. Kwartalnik Geologiczny.
- B. Archiwum Mineralogiczne.
- C. Inżynieria i Budownictwo.
- D. Technika Poszukiwań Geologicznych, Geosynoptyka i Geotermia.

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

2.1. Oceniać jakość uzyskiwanych wyników pomiarów terenowych, w aspekcie możliwości ich wykorzystania w pracach interpretacyjnych,

czyli;

- oceniać prawidłowość uzyskanych wyników pomiarów geofizycznych, celem interpretacji anomalii geofizycznych,
- określać przyczyny występowania błędów pomiarów geofizycznych np.: niedokładne wykonanie niwelacji terenu, nieprawidłowy dobór metody pomiarów, nieprawidłowe podłączenie aparatury, nietrafna ocena uzyskanych wyników .

Przykładowe zadanie 8.

Zespół wykonywał sondowania geoelektryczne na obszarze zbudowanym z kilkuset metrowej pokrywy osadów czwartorzędowych. W jednym z pomiarów odczyt oporności wyniósł 40000 omometrów. Aby dane z tych pomiarów można było interpretować ilościowo, należy

- A. powtórzyć pomiar.
- B. zmienić elektrodę.
- C. zalać elektrody solanką lub wodą.
- D. zmienić miejsce pomiaru.

2.2. Przetwarzać i interpretować wyniki pomiarów geofizycznych,

czyli:

- interpretować wyniki geofizycznych pomiarów terenowych, np.: wpływ morfologii w metodzie grawimetrycznej i sejsmicznej, strefę małych prędkości
- w metodzie sejsmicznej, zmiany natężenia ziemskiego pola magnetycznego,
- interpretować struktury geologiczne na podstawie kształtu i wielkości anomalii geofizycznych,
- wskazywać na podstawie wyników pomiarów geofizycznych występowanie kopalin użytecznych, np.: rud metali, węgla, ropy naftowej.

Przykładowe zadanie 9.

Wykonano badania grawimetryczne w terenie pagórkowatym. Względna różnica wysokości między punktem podstawowym a pomiarowym wynosi 10 m. Jaką wartość poprawki Faye'a należy przyjąć w celu uzyskania prawidłowego wyniku badań

- A. 308,6 mgal
- B. 30,86 mgal
- C. 3,086 mgal
- D. 0,3086 mgal

2.3. Wykonywać proste obliczenia dotyczące pomiarów geofizycznych,

czyli:

- wykonywać obliczenia dotyczące lokalizacji punktów pomiarowych w odniesieniu do występujących utrudnień terenowych,
- wykonywać obliczenia związane z doбором długości przewodów transmisyjnych,
- wykonywać obliczenia odległości w terenie na podstawie mapy.

Przykładowe zadanie 10.

Wykonano pomiary głębokości dna morza metodą sejsmiczną. Czas przejścia impulsu fali sejsmicznej od punktu wzbudzenia do geofonu po odbiciu się od dna wyniósł 0,1 sekundy. Głębokość morza w tym miejscu wynosi

- A. 75 m
- B. 150 m
- C. 300 m
- D. 600 m

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

3.1. Stosować odpowiednią odzież roboczą i zabezpieczenia w trakcie wykonywania badań geofizycznych,

czyli:

- stosować odzież roboczą odpowiednio do rodzaju przeprowadzanych badań z uwzględnieniem warunków atmosferycznych oraz terenowych, np.: buty terenowe do wspinaczek, buty gumowe do kopalń, kaski ochronne przy pracach w kopalniach i kamieniołomach,
- w trakcie wykonywania badań geofizycznych stosować odpowiednie zabezpieczenia przed polem magnetycznym, promieniowaniem, prądami błądzącymi, falą uderzeniową, odpryskami skał.

Przykładowe zadanie 11.

Podczas prowadzenia pomiarów radiometrycznych w badaniach karotażowych stanowisko pracy musi być zabezpieczone

- A. folią aluminiową.
- B. przesłoną drewnianą.
- C. ekranem ołowiowym.
- D. ekranem plastikowym.

3.2. Stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas organizowania i wykonywania geofizycznych pomiarów terenowych,

czyli:

- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy organizowaniu i wykonywaniu odwiertów oraz pomiarów geofizycznych w kamieniołomach, kopalniach odkrywkowych,
- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w przypadku badań geofizycznych wykonywanych metodą sejsmiki dynamitowej,
- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące transportu oraz używania i przechowywania materiałów wybuchowych.

Przykładowe zadanie 12.

W czasie wykonywania pomiarów geofizycznych przy wierceniach usytuowanych w pobliżu przesyłowej linii energetycznej należy

- A. zastosować ekran izolacyjny strefy pomiaru.
- B. zachować bezpieczną odległość od linii.
- C. wyłączyć przesyłanie energii elektrycznej.
- D. obniżyć napięcie w linii energetycznej.

3.3. Przewidywać skutki działań na stanowisku pracy z materiałami wybuchowymi i stosować odpowiedni sposób zabezpieczeń,

czyli:

- przewidywać skutki niewłaściwego przechowywania materiałów wybuchowych i stosować odpowiedni sposób zabezpieczania ich w trakcie transportu, magazynowania,
- przewidywać skutki wykonywania robót strzałowych spowodowane działaniem powietrznej fali uderzeniowej, rozrzutu odłamków skalnych i drganiami sejsmicznymi górotworu.

Przykładowe zadanie 13.

Ze względu na rozrzut odłamków skalnych, przy wykonywaniu robót strzałowych w pojedynczym otworze wiertniczym przy wielkości ładunku od 0,5kg do 50 kg, wielkość strefy bezpieczeństwa powinna wynosić

- A. 100 m
- B. 50 m
- C. 20 m
- D. 5 m

3.4. Przewidywać zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi i środowiska podczas wykonywania badań geofizycznych,

czyli:

- przewidywać zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi, podczas wykonywania badań geofizycznych, spowodowane wirującymi elementami maszyn wiertniczych, odłamkami skalnymi, falą uderzeniową, promieniowaniem magnetycznym, prądem elektrycznym,
- przewidywać zagrożenia dla środowiska podczas badań geofizycznych prowadzonych w pobliżu rurociągów naftowych, gazowych oraz sieci kanalizacyjnych i melioracyjnych.

Przykładowe zadanie 14.

Badanie geofizyczne wykonane metodą sejsmiczną może spowodować zagrożenie dla środowiska polegające na

- A. skażeniu wód gruntowych.
- B. zaniku wód gruntowych.
- C. skażeniu powietrza.
- D. napromieniowaniu gleby.

3.5. Wskazywać działania w przypadku wystąpienia zagrożeń ekologicznych, czyli:

- wskazywać działania zgodne z wewnętrznym i zewnętrznym planem operacyjno – ratowniczym, wskazywać metody i środki służące ochronie środowiska,
- w przypadku wystąpienia zagrożenia ekologicznego określać granice stref bezpieczeństwa,
- informować o zagrożeniu ekologicznym(np.: promieniowaniu, wycieku substancji ropopochodnych, erupcji gazu) Państwową Straż Pożarną oraz Inspektora Ochrony Środowiska.

Przykładowe zadanie 15.

W przypadku wystąpienia zagrożenia ekologicznego prowadzący badania geofizyczne jest obowiązany do natychmiastowego zawiadomienia o nim

- A. Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.
- B. Komendanta Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej.
- C. Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Przyrody.
- D. Komendanta Straży Miejskiej.

3.6. Stosować zasady ochrony instalacji i aparatury pomiarowej przed uszkodzeniami mechanicznymi i niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, czyli:

- stosować pojemniki, pokrowce i izolacje do zabezpieczenia rejestratorów sejsmicznych, kompensatorów elektrycznych, geofonów przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- stosować zasady dotyczące zabezpieczania aparatury i osprzętu pomiarowego czasie prowadzenia pomiarów polowych., np.: sond, przewodów elektrycznych, elektrod, w czasie prowadzenia pomiarów polowych.

Przykładowe zadanie 16.

Niekorzystne warunki atmosferyczne, np.: opady deszczu lub burze z wyładowaniami atmosferycznymi, nie pozwalają na korzystanie z aparatury pomiarowej przy metodzie

- A. sejsmicznej.
- B. grawimetrycznej.
- C. magnetycznej.
- D. radiometrycznej.

2.3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II

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 obszaru funkcjonowania gospodarki oraz prawa pracy, prawa podatkowego i przepisów regulujących podejmowanie i wykonywanie działalności gospodarczej,

czyli:

- rozróżniać pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki, np.: rynek, popyt, podaż, bezrobocie, inflacja,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa pracy, np.: umowa o pracę, urlop, wynagrodzenie za pracę,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa podatkowego, np.: podatek dochodowy, podatek VAT, akcyza, PIT,
- rozróżniać pojęcia z obszaru podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej, np.: REGON, numer identyfikacji podatkowej-NIP, rachunek bankowy.

Przykładowe zadanie 1.

Poprzez określenie płacy brutto należy rozumieć kwotę wynagrodzenia pracownika

- A. bez podatku dochodowego.
- B. określoną w umowie o pracę.
- C. obliczoną do wypłaty.
- D. pomniejszoną o składki ZUS.

1.2 Rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,

czyli:

- rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem, np.: umowa o pracę, Kodeks pracy, deklaracja ZUS,
- rozróżniać dokumenty związane z działalnością gospodarczą, np.: polecenie przelewu, faktura, deklaracja podatkowa.

Przykładowe zadanie 2.

Jak nazywa się przedstawiony na rysunku dokument regulujący rozliczenie bezgotówkowe?

- A. Czek potwierdzony.
- B. Polecenie przelewu.
- C. Faktura VAT.
- D. Weksel prosty.

1.3 Identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta,

czyli:

- identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracownika określone w Kodeksie pracy, umowie o pracę, np.: prawo do urlopu, czas pracy, wynagrodzenie za pracę,
- identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracodawcy określone w Kodeksie pracy, umowie o pracę, względem ZUS, urzędu skarbowego, np.: terminowe wypłacanie wynagrodzeń, odprowadzanie składek ubezpieczenia zdrowotnego i emerytalnego, zapewnienie bezpiecznych warunków pracy,
- identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia bezrobotnego na podstawie Ustawy o zatrudnieniu i przeciwdziałaniu bezrobociu, np.: rejestracja w biurze pracy, zasady pobierania zasiłku, oferty pracy dla bezrobotnych, w tym bezrobotnych absolwentów,
- identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia klienta podane w umowach kupna-sprzedaży, z tytułu gwarancji, reklamacji przy zakupach towarów i usług.

Przykładowe zadanie 3.

Na podstawie której z wymienionych poniżej umów, przysługuje pracownikowi prawo do urlopu wypoczynkowego?

- A. Umowy – zlecenia.
- B. Umowy o dzieło.
- C. Umowy o pracę.
- D. Umowy agencyjnej.

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,

czyli:

- analizować oferty urzędów pracy, placówek doskonalących w zawodzie oraz oferty kursów zawodowych, dla podnoszenia kwalifikacji zawodowych i dostosowania ich do potrzeb rynku pracy,
- analizować oferty zakładów pracy, urzędów pracy, biur pośrednictwa dotyczące poszukiwania pracownika i zatrudnienia, przedstawione w formie ogłoszeń prasowych, internetowych, tablic ogłoszeń,
- analizować informacje związane z podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej zawarte, np.: w Kodeksie spółek handlowych, danych z urzędu pracy na temat lokalnego rynku pracy, zapotrzebowania na usługi i towary.

Przykładowe zadanie 4.

W lokalnej prasie ukazało się ogłoszenie następującej treści:

Firma z kapitałem zagranicznym specjalizująca się w wyposażeniu warsztatów i magazynów w sprzęt techniczny *poszukuje kandydata na stanowisko*

MAGAZYNIERA

WYMAGANIA:

- *wykształcenie średnie techniczne,*
- *obsługa komputera,*
- *znajomość języka niemieckiego.*

Ponadto mile widziane jest:

- *doświadczenie na podobnym stanowisku.*
- *prawo jazdy kategorii B.*

Oferty wraz z listem motywacyjnym, życiorysem i zdjęciem w terminie dwóch tygodni od daty ukazania się ogłoszenia prosimy przysyłać na adres:

Firma „TECHNOPOL” 30-999 NIEZNAŃ ul. Warsztatowa 1.

Wymagania stawiane przez firmę spełnia osoba, która ukończyła

- A. technikum budowlane, pracuje w magazynie i ma prawo jazdy kat.B.
- B. technikum elektryczne, ma prawo jazdy kat B i zna język niemiecki.
- C. technikum chemiczne, korzysta z komputera i pracowała jako magazynier.
- D. technikum mechaniczne, obsługuje komputer i zna język niemiecki.

2.2. Sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,

czyli:

- sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem, np.: list intencyjny, list motywacyjny, curriculum vitae,
- sporządzić dokumenty niezbędne przy uruchamianiu indywidualnej działalności gospodarczej, np.: wniosek o zarejestrowanie firmy, zgłoszenie do urzędu statystycznego o nadanie numeru REGON i urzędu skarbowego o przyznanie numeru identyfikacji podatkowej-NIP,
- sporządzić dokumenty związane z wykonywaniem działalności gospodarczej, np.: zgłoszenie do ZUS, polecenie przelewu, fakturę, księgę przychodów i rozchodów.

Przykładowe zadanie 5.

Na jaką kwotę w zł hotel wystawi fakturę firmie za korzystanie z noclegu przez dwóch jej pracowników podczas służbowego wyjazdu?

Nazwa usługi	Symbol PKWiU	J.M.	Ilość osób	Cena jedn.	Wartość netto	VAT	Wartość VAT	Wartość brutto
Nocleg w hotelu „Azalia”	55.10.10	jedna doba	2	100,00 zł	200,00 zł	7 %	14,00 zł	zł
Razem					200,00 zł	7 %	14,00 zł	zł
W tym:						zw 22% 7% 0%	14,00 zł	
Do zapłaty:								zł

- A. 107 zł
- B. 114 zł
- C. 207 zł
- D. 214 zł

2.3. Rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy,

czyli:

- rozróżniać skutki zawarcia umowy o pracę, umowy zlecenia, umowy o dzieło, np.: opłaty składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne, prawo do urlopu, wysokość podatku,
- rozróżniać skutki rozwiązania umowy o pracę z zachowaniem okresu wypowiedzenia, bez wypowiedzenia, niezgodne z prawem, np.: przywrócenie do pracy,
- rozróżniać skutki zawarcia i rozwiązania umowy o pracę dla pracodawcy, np.: wystawienie świadectwa pracy, odprowadzanie składek pracowniczych, płacenie podatków, ustalenie wymiaru urlopów, wypłacanie zaliczek.

Przykładowe zadanie 6.

Jaka kwota wynagrodzenia brutto w zł została naliczona pracownikowi za miesiąc pracy, zatrudnionemu w HURTOWNI „AS” S.A. na podstawie umowy o pracę?

- A. 2 400 zł
- B. 1 600 zł
- C. 1 200 zł
- D. 240 zł

HURTOWNIA „AS” S.A. ul. Wiosenna 1 <small>/pieczęć nagłówek pracodawcy/</small> 60-623 Poznań <small>/numer REGON – EKD</small> 012 775 62	Poznań 2003.01.06 <small>/miejsce i data/</small>
UMOWA O PRACĘ	
zawarta w dniu 6 stycznia 2003 roku	
<small>/data zawarcia umowy/</small>	
między Markiem Nowakiem - prezesem	
<small>/imię i nazwisko pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small>	
a Anna Jabłońska, Poznań ul. Biała 12	
<small>/imię i nazwisko pracownika oraz jego miejsce zameldowania/</small>	
zawarta na czas nieokreślony	
<small>/okres próbny, czas nieokreślony, czas określony, czas wykonywania określonej pracy/</small>	
1. Strony ustalają następujące warunki zatrudnienia:	
1)	rodzaj umówionej pracy: sprzedawca
	<small>/stanowisko, funkcja, zawód, specjalność/</small>
2)	miejsce wykonywania pracy: sprzedawca w Hurtowni „AS”
3)	wymiar czasu pracy: etat – 40 godz. tygodniowo
4)	wynagrodzenie: 2000 zł /słownie dwa tysiące zł/ + premia
	regulaminowa 20% wynagrodzenia zasadniczego
5)	inne warunki zatrudnienia: brak
.....	
2.	Dzień rozpoczęcia pracy: 06. stycznia 2003. roku
	06.01. 2003
	A.Jablonska
<small>/data i podpis pracownika/</small>	MNowak <small>/podpis pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small>

2.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań

Część pierwsza

- | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| Zadanie 1. B | Zadanie 7. D | Zadanie 13. C |
| Zadanie 2. B | Zadanie 8. C | Zadanie 14. B |
| Zadanie 3. D | Zadanie 9. C | Zadanie 15. B |
| Zadanie 4. D | Zadanie 10. A | Zadanie 16. A |
| Zadanie 5. D | Zadanie 11. C | |
| Zadanie 6. D | Zadanie 12. B | |

Część druga

- Zadanie 1. **B** Zadanie 2. **B** Zadanie 3. **C** Zadanie 4. **D** Zadanie 5. **D** Zadanie 6. **A**

3. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU

3.1. Organizacja i przebieg

Etap praktyczny egzaminu może być zorganizowany w szkole lub innej placówce wskazanej przez okręgową komisję egzaminacyjną.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument ze zdjęciem potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu praktycznego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu nadzorującego etap praktyczny, który będzie omawiał regulamin przebiegu etapu praktycznego egzaminu.

Po potwierdzeniu gotowości przystąpienia do etapu praktycznego wylosujesz zadanie egzaminacyjne. Zadanie egzaminacyjne wraz z dokumentacją do jego wykonania zamieszczone jest w arkuszu egzaminacyjnym. Na stronie tytułowej arkusza znajduje się nazwa i symbol cyfrowy zawodu, w którym odbywa się etap praktyczny egzaminu oraz „Informacja dla zdającego”.

Przeczytaj uważnie „Informację dla zdającego” znajdującą się na stronie tytułowej w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy arkusz jest kompletny i czy nie ma w nim usterek. Wykonaj polecenia zawarte w „Informacji dla zdającego”.

Następnie zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, dokumentacją do jego wykonania oraz wyposażeniem stanowiska egzaminacyjnego, które umożliwi Ci jego rozwiązanie.

Etap praktyczny egzaminu trwa 180 minut. W ciągu tego czasu musisz wykonać zadanie egzaminacyjne, które obejmuje opracowanie projektu realizacji określonych prac. Opracowanie projektu musi być poprzedzone wnikliwą i staranną analizą treści zadania oraz załączników stanowiących jej uzupełnienie. Wyniki tej analizy decydują o zawartości projektu, tym samym o jakości wyniku rozwiązania zadania. Informacje zawarte w projekcie można przedstawić w dowolny sposób, np. tekstu z elementami graficznymi, można również do opracowania projektu wykorzystać komputer znajdujący się na stanowisku egzaminacyjnym.

Pamiętaj!

Zawarte w projekcie informacje muszą stanowić logiczną, uporządkowaną całość.

Zadanie musisz wykonać samodzielnie i w przewidzianym czasie.

Jeśli zadanie egzaminacyjne wykonałeś przed upływem czasu trwania egzaminu, zgłoś ten fakt przez podniesienie ręki.

3.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania

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

Opracowanie projektu metodyki badań oraz doboru aparatury i sprzętu pomiarowego dla określenia budowy geologicznej górotworu, dla różnych warunków zalegania skał i przy różnym stopniu zróżnicowania ich parametrów fizycznych.

Absolwent powinien umieć:

1. Określać zróżnicowania parametrów fizycznych skał.
2. Określać zróżnicowania parametrów fizycznych kopalin i skał płonnych.
3. Określać wpływ stylu budowy geologicznej górotworu na wyniki pomiarów.
4. Określać warunki hydrogeologiczne w badanym górotworze i ich wpływ na uzyskiwane wyniki pomiarów.
5. Określać wpływ stanu otworu wiertniczego na uzyskiwane wyniki pomiarów.
6. Określać wpływ warunków terenowych na przeprowadzenie badań geofizycznych (dostępności terenu, warunków fizjograficznych, zagospodarowania i infrastruktury).
7. Dobierać metody i sprzęt badawczy.
8. Planować lokalizację punktów pomiarowych.
9. Opracowywać projekt metodyki badań oraz doboru aparatury i sprzętu pomiarowego dla określenia budowy geologicznej górotworu dla różnych warunków zalegania określonych skał.
10. Uruchamiać, kalibrować i regulować sprzęt badawczy i rejestrujący.

3.3. Komentarz do standardu wymagań egzaminacyjnych

Zadania egzaminacyjne będą opracowywane na podstawie zadania o treści ogólnej sformułowanego w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu. Treść ogólna umożliwi przygotowanie nieskończenie wielu zadań egzaminacyjnych, wynikających z różnorodności prac związanych z metodyką badań oraz doбором aparatury i sprzętu pomiarowego dla określenia budowy geologicznej górotworu.

Zadanie egzaminacyjne może być związane opracowaniem projektu metodyki terenowych badań grawimetrycznych prowadzących do zlokalizowania określonego złoża na obszarze objętego załączoną mapą oraz określenia jego wglębnej budowy geologicznej. Proces metodyki badań będzie określony warunkami podanymi w treści zadania egzaminacyjnego. Podstawą opracowania projektu realizacji prac będzie treść zadania i dokumentacja stanowiąca jej uzupełnienie. Dokumentacja może stanowić załącznik do zadania.

Rozwiązanie zadania będzie obejmować opracowanie projektu metodyki badań oraz dobór aparatury i sprzętu pomiarowego dla określenia budowy geologicznej górotworu.

Projekt realizacji prac powinien zawierać w swej strukturze:

1. Założenia (dane) do projektu realizacji prac, które odnaleźć należy w treści zadania i ewentualnie w załącznikach stanowiących jego uzupełnienie.
2. Opis zróżnicowania parametrów fizycznych skał kopalin i skał płonnych.
3. Opis wpływu stylu budowy geologicznej górotworu na wyniki pomiarów.
4. Opis warunków hydrogeologicznych w badanym górotworze i ich wpływ na uzyskiwane wyniki pomiarów.
5. Opis wpływu stanu otworu wiertniczego na uzyskiwane wyniki pomiarów oraz wpływ warunków terenowych na przeprowadzenie badań geofizycznych (dostępności terenu, warunków fizjograficznych, zagospodarowania i infrastruktury).
6. Wykaz metod i sprzętu badawczego.
7. Planowanie lokalizacji punktów pomiarowych.
8. Opracowywać projekt metodyki badań oraz doboru aparatury i osprzętu pomiarowego dla określenia budowy geologicznej górotworu dla różnych warunków zalegania określonych skał.
9. Uruchamiać, kalibrować i regulować sprzęt badawczy i rejestrujący.

Struktura projektu realizacji prac, w zależności od założeń (danych określonych w zadaniu) może być różna od przedstawionej powyżej co do liczby elementów struktury i ich nazw, z zachowaniem algorytmu rozwiązania zadania.

Projekt realizacji prac lub jego elementy mogą być opracowane z wykorzystaniem komputera i oprogramowania wskazanego w standardzie wymagań egzaminacyjnych.

Komputer z właściwym oprogramowaniem będzie dostępny na stanowisku egzaminacyjnym.

Kryteria oceniania projektu realizacji prac będą uwzględniać:

- poprawność sformułowanych założeń do projektu w odniesieniu do treści zadania i ewentualnej dokumentacji,
 - poprawność opisu zróżnicowania parametrów fizycznych skał kopalin i skał płonnych,
 - poprawność opisu wpływu stylu budowy geologicznej górotworu na wyniki pomiarów,
 - poprawność opisu warunków hydrogeologicznych w badanym górotworze i ich wpływ na uzyskiwane wyniki pomiarów,
 - poprawność opisu wpływu stanu otworu wiertniczego na uzyskiwane wyniki pomiarów oraz wpływ warunków terenowych na przeprowadzenie badań geofizycznych (dostępności terenu, warunków fizjograficznych, zagospodarowania i infrastruktury),
 - poprawność wykazu metod i sprzętu badawczego,
 - poprawność zaplanowania lokalizacji punktów pomiarowych,
 - opracowywać projekt metodyki badań oraz doboru aparatury i osprzętu pomiarowego dla określenia budowy geologicznej górotworu dla różnych warunków zalegania określonych skał.
 - poprawność uruchomienia, kalibracji i regulacji sprzętu badawczego i rejestrującego
- oraz
- przejrzystość struktury projektu,
 - logikę układu przedstawianych treści,
 - poprawność terminologiczną i merytoryczną, właściwą dla zawodu,
 - formę i sposób przedstawienia treści w projekcie.

3.4. Przykład zadania praktycznego

Projektowane geologiczne prace poszukiwawcze obejmują wykonanie wierceń oraz badania geofizyczne w celu wykrycia i udokumentowania złoża soli kamiennej.

Opracuj projekt metodyki terenowych badań grawimetrycznych prowadzących do zlokalizowania złoża soli kamiennej obszaru objętego załączoną mapą oraz określenia jego wglębnej budowy geologicznej.

Sporządź prognozę zmian krzywych profilowań karotażowych na podstawie załączonego profilu otworu wiertniczego.

Opracowanie powinno zawierać:

1. Zlokalizowanie na mapie topograficznej punktów pomiarowych obszaru objętego badaniem.
2. Wykaz potrzebnej aparatury i osprzętu pomiarowego do badań grawimetrycznych.
3. Interpretację jakościową mapy anomalii Bougera.
4. Sporządzenie mapy anomalii lokalnych w oparciu o mapę anomalii Bougera.
5. Lokalizację złoża soli kamiennej i potasowej na mapie anomalii lokalnych wiedząc, że na danym terenie pod kilkudziesięciu metrową pokrywą skał kenozoicznych zalegają jurajskie wapienie i piaskowce.
6. Lokalizację badawczego otworu wiertniczego na mapie topograficznej,
7. Prognozę zmian krzywych profilowań karotażowych dla otworu wiertniczego.

Do opracowania projektu metodyki badań wykorzystaj:

Mapę topograficzną badanego obszaru w skali 1:25 000 – Załącznik nr 1,

Mapę anomalii Bougera badanego obszaru – Załącznik nr 2,

Profil otworu wiertniczego – Załącznik nr 3,

Arkusze wybranych sondowań karotażowych do prognozy zmian krzywych profilowań karotażowych dla załączonego profilu otworu wiertniczego dla sondowań PO, PG, PN, PA. – Załącznik nr 4,

Tabelę gęstości skał – Załącznik nr 5,

Projekt lub jego elementy możesz opracować z wykorzystaniem komputera i pakietu biurowego oraz pakietu do wspomagania analiz wyników pomiarów, który wraz z drukarką będzie przygotowany na sali egzaminacyjnej. Na sali egzaminacyjnej będą znajdować się również przybory do rysowania.

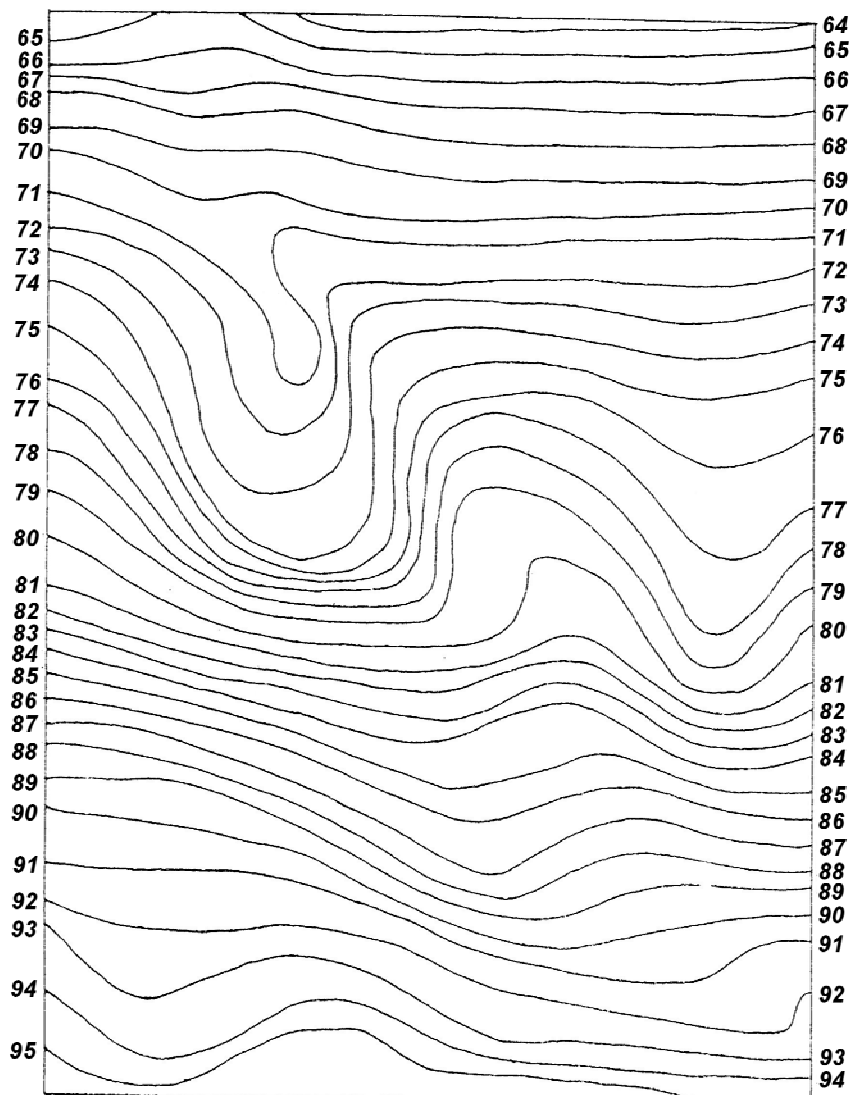
Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Załącznik nr 1

Mapa topograficzna badanego obszaru w skali 1:25 000

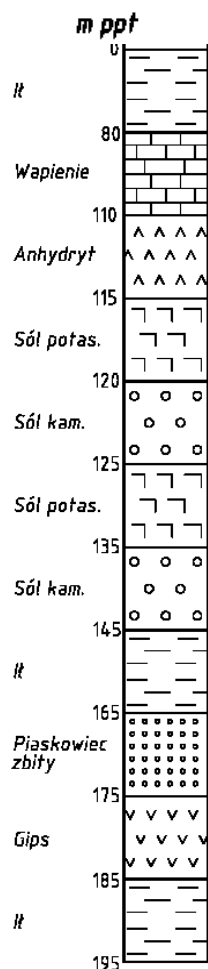


Mapa anomalii Bougera badanego obszaru



(opis izolinii w mgl) 1:25 000

Załącznik nr 3
Profil otworu wiertniczego



Załącznik nr 4
Arkusz wybranych sondowań karotażowych

m ppt	Litolog.	PO	PG	PN	PA
		Ω_{im}	im/s	im/s	m/s
0	il				
80	Wapienie				
110	Anhydryt				
115	Sól potas.				
120	Sól kam.				
125	Sól potas.				
135	Sól kam.				
145	il				
165	Piaskowiec zbitý				
175	Gips				
185	il				
195					

Załącznik nr 5

Tabela gęstości skał

Rodzaj skały	Gęstość objętościowa
	g/cm ³ średnia
Piasek	2,1
Glina	2,3
Żwir	1,5
Piaskowiec	2,5
Margiel	2,2
Wapień, dolomit	2,7
Kreda	2,2
Anhydryt	2,8
Sól kamienna	2,2
Sól potasowa	1,8

3.5. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania

Rozwiązanie zadania obejmuje opracowanie projektu metodyki terenowych badań grawimetrycznych prowadzących do zlokalizowania złoża soli kamiennej.

Projekt realizacji prac powinien mieć określoną strukturę (budowę). Elementy struktury i ich nazwy odnaleźć można w treści zadania po sformułowaniu „Projekt realizacji prac powinien zawierać:”.

Są one następujące:

1. Zaznaczenie na mapie topograficznej punktów pomiarowych obszaru objętego badaniem.
2. Określenie potrzebnej aparatury i sprzętu pomiarowego do badań grawimetrycznych.
3. Interpretację jakościową mapy anomalii Bougera.
4. Sporządzenie mapy anomalii lokalnych w oparciu o mapę anomalii Bougera.
5. Lokalizację złoża soli kamiennej i potasowej na mapie anomalii lokalnych wiedząc, że na danym terenie pod kilkudziesięciu metrową pokrywą skał kenozoicznych zalegają jurajskie wapienie i piaskowce.
6. Lokalizację badawczego otworu wiertniczego na mapie topograficznej.
7. Prognozę zmian krzywych profilowań karotażowych dla otworu wiertniczego.

Elementy te powinny też występować w projekcie realizacji prac, np. jako tytuły lub podtytuły rozdziałów. Zawartość merytoryczna projektu musi być odpowiednia do informacji wynikających z treści zadania. Opracowanie projektu realizacji prac musi być zatem poprzedzone wnikliwą, staranną analizą treści zadania i załączników stanowiących jej uzupełnienie. Wyniki tej analizy są założeniami do projektu, tj. informacjami o charakterze „danych” do rozwiązania zadania. Założenia powinny wystąpić w strukturze opracowywanego projektu przed punktem 1. (pod dowolną nazwą, np. Założenia, Dane do projektu, itp.). Decydują one o zawartości projektu, tym samym o jakości wyniku rozwiązania zadania.

Projekt realizacji prac jest opracowaniem o określonym zakresie treści, wyrażonym, np. tytułem: „Projekt metodyki terenowych badań grawimetrycznych prowadzących do zlokalizowania złoża soli kamiennej”.

Projekt realizacji prac jest opracowaniem o charakterze twórczym w odniesieniu do formy i sposobu jego przedstawienia, natomiast założenia- dane do projektu wynikają z treści zadania i są ściśle określone. Zatem informacje stanowiące treść merytoryczną projektu

można przedstawić w dowolny sposób, np. tekstu z elementami graficznymi (schematami, rysunkami, tabelami, itp.). Do opracowania projektu lub jego elementów można wykorzystać komputer, który znajduje się na stanowisku egzaminacyjnym.

Projekt powinien być przejrzysty, logicznie uporządkowany zarówno w swej strukturze jak i w sposobie oraz kolejności przedstawiania treści merytorycznych.

Kryteria oceniania projektu realizacji prac będą uwzględniać:

- poprawność sformułowanych założeń w odniesieniu do treści zadania i załączonej dokumentacji,
- poprawność zlokalizowania na mapie topograficznej punktów pomiarowych obszaru objętego badaniem,
- poprawność wykazu potrzebnej aparatury i osprzętu pomiarowego do badań grawimetrycznych,
- interpretację jakościową mapy anomalii Bougera,
- poprawność sporządzenia mapy anomalii lokalnych w oparciu o mapę anomalii Bougera,
- poprawność zlokalizowania złoża soli kamiennej i potasowej na mapie anomalii lokalnych wiedząc, że na danym terenie pod kilkudziesięciu metrową pokrywą skał kenozoicznych zalegają jurajskie wapienie i piaskowce.,
- poprawność zlokalizowania badawczego otworu wiertniczego na mapie topograficznej,
- poprawność prognozy zmian krzywych profilowań karotażowych dla otworu wiertniczego

oraz

- przejrzystość struktury projektu,
- logikę układu przedstawianych treści,
- poprawność terminologiczną i merytoryczną, właściwą dla zawodu,
- formę i sposób przedstawienia treści w projekcie.

4. ZAŁĄCZNIKI

4.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

Zawód: technik geofizyk
symbol cyfrowy: 311[11]

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. określać utrudnienia terenowe wpływające na wykonywanie badań geofizycznych, na podstawie informacji topograficznych zawartych na mapach;
 - 1.2. wykorzystywać informacje geologiczne zawarte na mapach, przekrojach, profilach do przeprowadzenia badań geofizycznych;
 - 1.3. określać wpływ składu mineralnego oraz parametrów fizycznych i chemicznych skał na rejestrowane podczas badań geofizycznych wyniki pomiarów;
 - 1.4. określać wpływ przestrzennej budowy geologicznej i tektoniki górotworu na rejestrowane podczas badań geofizycznych wyniki pomiarów;
 - 1.5. odczytywać parametry techniczne wykonanych otworów wiertniczych, mogące mieć wpływ na przeprowadzenie geofizycznych badań karotażowych;
 - 1.6. odczytywać projekty badań geofizycznych i określać niezbędną do ich wykonania aparaturę i osprzęt pomiarowy;
 - 1.7. korzystać z literatury fachowej oraz przepisów w zakresie badań i pomiarów geofizycznych.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
 - 2.1. oceniać jakość uzyskiwanych wyników pomiarów terenowych, w aspekcie możliwości ich wykorzystania w pracach interpretacyjnych;
 - 2.2. przetwarzać i interpretować wyniki pomiarów geofizycznych;
 - 2.3. wykonywać proste obliczenia dotyczące pomiarów geofizycznych.
- 3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**
 - 3.1. stosować odpowiednią odzież roboczą i zabezpieczenia w trakcie wykonywania badań geofizycznych;
 - 3.2. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas organizowania i wykonywania geofizycznych pomiarów terenowych;
 - 3.3. przewidywać skutki działań na stanowisku pracy z materiałami wybuchowymi i stosować odpowiedni sposób zabezpieczeń;
 - 3.4. przewidywać zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi i środowiska podczas wykonywania badań geofizycznych;
 - 3.5. wskazywać działania w przypadku wystąpienia zagrożeń ekologicznych;
 - 3.6. stosować zasady ochrony instalacji i aparatury pomiarowej przed uszkodzeniami mechanicznymi i niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

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 metodyki badań oraz doboru aparatury i osprzętu pomiarowego dla określenia budowy geologicznej górotworu, dla różnych warunków zalegania skał i przy różnym stopniu zróżnicowania ich parametrów fizycznych.

Absolwent powinien umieć:

1. Określać zróżnicowania parametrów fizycznych skał.
2. Określać zróżnicowania parametrów fizycznych kopalin i skał płonnych.
3. Określać wpływ stylu budowy geologicznej górotworu na wyniki pomiarów.
4. Określać warunki hydrogeologiczne w badanym górotworze i ich wpływ na uzyskiwane wyniki pomiarów.
5. Określać wpływ stanu otworu wiertniczego na uzyskiwane wyniki pomiarów.
6. Określać wpływ warunków terenowych na przeprowadzenie badań geofizycznych (dostępności terenu, warunków fizjograficznych, zagospodarowania i infrastruktury).
7. Dobierać metody i sprzęt badawczy.
8. Planować lokalizację punktów pomiarowych.
9. Opracowywać projekt metodyki badań oraz doboru aparatury i osprzętu pomiarowego dla określenia budowy geologicznej górotworu dla różnych warunków zalegania określonych skał.
10. Uruchamiać, kalibrować i regulować sprzęt badawczy i rejestrujący.

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 analiz wyników pomiarów. Dokumentacja geologiczna górotworu. Instrukcje wykonywania pomiarów. Poradniki dotyczące wykonywania pomiarów geologicznych. Normy związane z badaniami geologicznymi. Katalogi sprzętu geofizycznego. Materiały dokumentacyjne pomiarów i badań terenowych. Aparatura i osprzęt terenowy do demonstracji uruchamiania, sprawdzania i regulacji. Apteczka.

4.2. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego

Symbol cyfrowy
zawodu Wersja
arkusza X Y Z U W

Nr zad.	Odpowiedzi cz I			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D

Nr zad.	Odpowiedzi cz I			
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D
41	A	B	C	D
42	A	B	C	D
43	A	B	C	D
44	A	B	C	D
45	A	B	C	D
46	A	B	C	D
47	A	B	C	D
48	A	B	C	D
49	A	B	C	D
50	A	B	C	D

PESEL

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Data urodzenia zdającego

--	--	--	--	--	--

dzień miesiąc rok

Nr zad.	Odpowiedzi cz II			
51	A	B	C	D
52	A	B	C	D
53	A	B	C	D
54	A	B	C	D
55	A	B	C	D
56	A	B	C	D
57	A	B	C	D
58	A	B	C	D
59	A	B	C	D
60	A	B	C	D
61	A	B	C	D
62	A	B	C	D
63	A	B	C	D
64	A	B	C	D
65	A	B	C	D
66	A	B	C	D
67	A	B	C	D
68	A	B	C	D
69	A	B	C	D
70	A	B	C	D

Miejsce na naklejkę
z kodem ośrodka

Z-052

4.3. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2005 r.

1. Asystent osoby niepełnosprawnej
2. Asystentka stomatologiczna
3. Fototechnik
4. Kelner
5. Korektor i stroiciel instrumentów muzycznych
6. Kucharz
7. Opiekunka dziecięca
8. Opiekunka środowiskowa
9. Renowator zabytków architektury
10. Technik administracji
11. Technik agrobiznesu
12. Technik analityk
13. Technik architektury krajobrazu
14. Technik archiwista
15. Technik awionik
16. Technik bezpieczeństwa i higieny pracy
17. Technik budownictwa
18. Technik budownictwa okrętowego
19. Technik budownictwa wodnego
20. Technik drogownictwa
21. Technik dróg i mostów kolejowych
22. Technik ekonomista
23. Technik elektronik
24. Technik elektroniki medycznej
25. Technik elektryk
26. Technik geodeta
27. Technik geolog
28. Technik górnictwa podziemnego
29. Technik handlowiec
30. Technik hodowca koni
31. Technik hotelarstwa
32. Technik hydrolog
33. Technik informacji naukowej
34. Technik informatyk
35. Technik instrumentów muzycznych
36. Technik inżynierii środowiska i melioracji
37. Technik księgarstwa
38. Technik leśnik
39. Technik masażysta
40. Technik mechanik
41. Technik mechanik okrętowy
42. Technik mechanizacji rolnictwa
43. Technik mechatronik
44. Technik nawigator morski
45. Technik obsługi turystycznej
46. Technik ochrony środowiska
47. Technik ogrodnik
48. Technik organizacji reklamy
49. Technik organizacji usług gastronomicznych
50. Technik ortopeda
51. Technik poligraf
52. Technik prac biurowych
53. Technik pszczelarz
54. Technik rachunkowości
55. Technik rolnik
56. Technik rybactwa śródlądowego
57. Technik spedytor
58. Technik technologii ceramicznej
59. Technik technologii chemicznej
60. Technik technologii drewna
61. Technik technologii odzieży
62. Technik technologii wyrobów skórzanych
63. Technik technologii żywności
64. Technik telekomunikacji
65. Technik transportu kolejowego
66. Technik urządzeń audiowizualnych
67. Technik urządzeń sanitarnych
68. Technik usług fryzjerskich
69. Technik usług kosmetycznych
70. Technik usług pocztowych i telekomunikacyjnych
71. Technik weterynarii
72. Technik włókienniczych wyrobów dekoracyjnych
73. Technik włókiennik
74. Technik żeglugi śródlądowej
75. Technik żywienia i gospodarstwa domowego

4.4. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2006 r.

- | | |
|---|---|
| 1. Asystent operatora dźwięku | 18. Technik hutnik |
| 2. Dietetyk | 19. Technik logistyk |
| 3. Higienistka stomatologiczna | 20. Technik mechanik lotniczy |
| 4. Monter mechatronik | 21. Technik meteorolog |
| 5. Opiekun w domu pomocy społecznej | 22. Technik obuwnik |
| 6. Ortoptystka | 23. Technik ochrony fizycznej osób i mienia |
| 7. Protetyk słuchu | 24. Technik odlewnik |
| 8. Ratownik medyczny | 25. Technik optyk |
| 9. Technik automatyk sterowania ruchem kolejowym | 26. Technik organizacji produkcji filmowej i telewizyjnej |
| 10. Technik dentystryczny | 27. Technik papiernictwa |
| 11. Technik elektroenergetyk transportu szynowego | 28. Technik pożarnictwa |
| 12. Technik elektroradiolog | 29. Technik rybołówstwa morskiego |
| 13. Technik farmaceutyczny | 30. Technik technologii szkła |
| 14. Technik garbarz | 31. Technik teleinformatyk |
| 15. Technik geofizyk | 32. Technik wiertnik |
| 16. Technik górnictwa odkrywkowego | 33. Terapeuta zajęciowy |
| 17. Technik górnictwa otworowego | |

Dla uczniów kształcących się w wymienionych zawodach informatory o egzaminach potwierdzających kwalifikacje zawodowe są dostępne w szkołach. Centralna Komisja Egzaminacyjna oraz okręgowe komisje egzaminacyjne zamieściły na swoich stronach internetowych pełne teksty wydawanych informatorów.

ISBN 978-83-7400-193-9