

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe

Technik wiertnik

Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa 2006

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

ISBN 978-83-7400-183-0

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	29
2.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań.....	33
3. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU	34
3.1. Organizacja i przebieg.....	34
3.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania	35
3.3. Komentarz do standardu wymagań egzaminacyjnych	35
3.4. Przykład zadania praktycznego	37
3.5. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania	47
4. ZAŁĄCZNIKI	50
4.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu	50
4.2. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego	53
4.3. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2005 r.....	54
4.4. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2006 r.....	55

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 kratek 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:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:

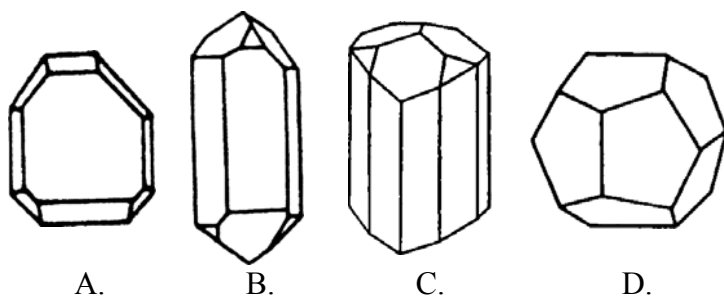
1.1. Rozróżniać rodzaje skał i minerałów,

czyli:

- rozpoznawać minerały, np.: krzemiany, tlenki żelaza, kalcyt, kwarc, na podstawie opisu, fotografii, rysunków sieci krystalograficznej,
- rozróżniać rodzaje skał, np.: wapień, dolomit, łupki, granit, bazalt, na podstawie opisu właściwości, wyglądu, składu mineralogicznego.

Przykładowe zadanie 1.

Na którym z poniższych rysunków przedstawiono kryształ kwarcu?



1.2. Określać właściwości fizyczne skał i minerałów,

czyli:

- określać właściwości fizyczne skał i minerałów, np.: wytrzymałość na ściskanie, wytrzymałość na ścinanie, ścierność, ścieralność, twardość, na podstawie wykresów, danych zawartych w tabelach, wyników badań.

Przykładowe zadanie 2.

Podczas badania twardości magnetytu okazało się, że można nim zarysować apatyt, ale badany magnetyt da się zarysować ortoklazem. Określona, na podstawie wyników tego badania twardość magnetytu zgodnie z zamieszczoną poniżej skalą Mohsa, wynosi

- A. 5
- B. 5,5
- C. 6
- D. 6,5

Stopień twardości minerałów wg skali Mohsa	
1	talk
2	gips
3	kalcyt
4	fluoryt
5	apatyt
6	ortoklaz
7	kwarc
8	topaz
9	korund
10	diament

1.3. Odczytywać informacje z map, przekrojów i profili geologicznych otworów wiertniczych,

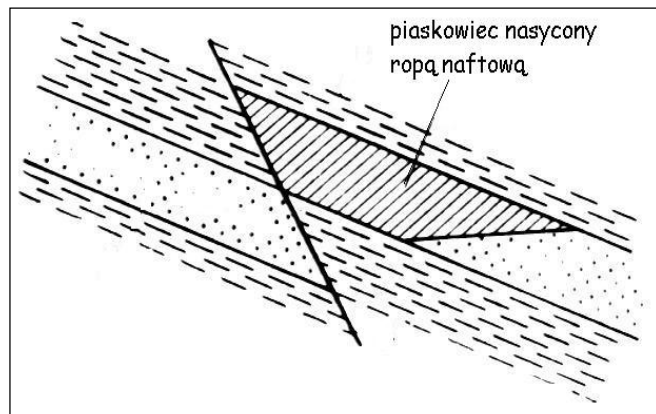
czyli:

- odczytywać informacje z map geologicznych, np.: kształt powierzchni stropu i spagu warstwy, wymiary złoża,
- odczytywać informacje z przekrojów geologicznych, np.: sposób zalegania warstw, informacje o warunkach tektonicznych,
- odczytywać informacje z profili geologicznych otworów wiertniczych, np.: miąższość skał zbiornikowych, głębokość zalegania warstw, rodzaje płynów złożowych.

Przykładowe zadanie 3.

W jaki sposób jest ekranowane złożo warstwowe, którego przekrój przedstawiono na zamieszczonym rysunku?

- A. Tektonicznie.
- B. Stratygraficznie.
- C. Synklinalnie
- D. Antyklinalnie.



1.4. Interpretować rysunki konstrukcyjne, technologiczne oraz schematy układów mechanicznych, kinematycznych i pneumatycznych maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wykonywania wierceń,

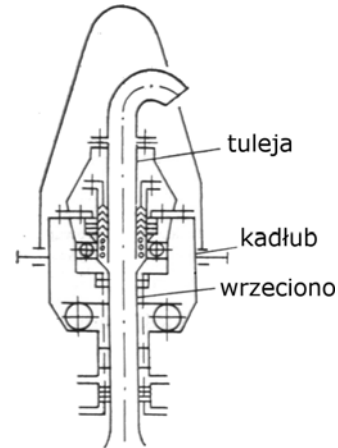
czyli:

- interpretować rysunki konstrukcyjne, technologiczne oraz schematy układów mechanicznych, kinematycznych, pneumatycznych, maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wykonywania wierceń, np.: rozpoznawać rodzaje maszyn i urządzeń, ich elementy oraz podzespoły, określać zasadę działania, a także przeznaczenie maszyn i urządzeń wiertniczych.

Przykładowe zadanie 4.

Na zamieszczonym rysunku przedstawiono schemat

- wielokrążka ruchomego.
- haka wiertniczego.
- głowicy płuczkowej.
- głowicy cementacyjnej.



1.5. Rozpoznawać elementy i zespoły elementów na schematach układów elektrycznych, elektronicznych i automatyki przemysłowej,

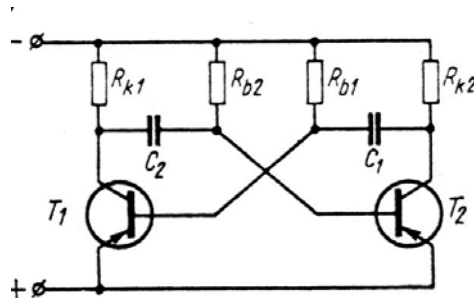
czyli:

- rozpoznawać na schematach układów elektrycznych, elektronicznych i automatyki przemysłowej elementy tych układów, np.: silniki, generatory, wyłączniki, ogniwa, diody, kondensatory,
- rozpoznawać na schematach układów elektrycznych, elektronicznych i automatyki przemysłowej zespoły elementów, np.: układy regulacji, układy prostownicze, zespoły napędowe.

Przykładowe zadanie 5.

Na zamieszczonym schemacie układu elektrycznego symbolami T_1 i T_2 oznaczono

- tranzystory.
- tyrystory.
- fototranzystory.
- diody Zenera.



1.6. Stosować przepisy ustawy – prawo geologiczne i górnicze oraz przepisy i normy prawne dotyczące wykonywania wierceń,

czyli:

- stosować przepisy ustawy prawo geologiczne i górnicze w zakresie prowadzenia prac geologicznych, np.: określania kwalifikacji osób wykonujących prace geologiczne, rozróżniania kategorii prac geologicznych, sporządzania dokumentacji prowadzonych prac,
- stosować przepisy ustawy prawo geologiczne i górnicze dotyczące działania zakładu górniczego, np.: warunków bezpiecznego prowadzenia ruchu zakładu górniczego, realizowania procedur techniczno-technologicznych, postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- stosować przepisy i normy dotyczące wykonywania wierceń, np.: lokalizacji otworu wiertniczego, wyposażania wylotu otworu wiertniczego w odpowiednie zestawy głowic przeciwerupcyjnych w zależności od klasy zagrożenia erupcyjnego i kategorii zagrożenia siarkowodorowego.

Przykładowe zadanie 6.

Jaka powinna być najmniejsza odległość otworu wiertniczego od dróg publicznych i zabudowań?

- A. 50 m
- B. 100 m
- C. 1,5 wysokości wieży wiertniczej
- D. 2,5 wysokości wieży wiertniczej

1.7. Stosować nazwy, pojęcia i określenia z zakresu geologii i górnictwa związane z procesem wykonywania wierceń,

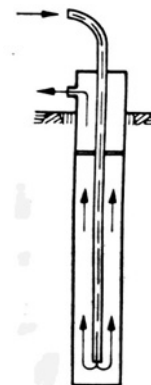
czyli:

- stosować nazwy, pojęcia i określenia z zakresu geologii związane z procesem wykonywania wierceń, np.: złoże, litologia, stratygrafia, warstwa zbiornikowa,
- stosować nazwy, pojęcia i określenia z zakresu górnictwa związane z procesem wykonywania wierceń, np.: otwór wiertniczy normalnośrednicowy, odwiert, cementowanie rur okładzinowych, krążenie płuczki.

Przykładowe zadanie 7.

Jakie krążenie płuczki w otworze wiertniczym zilustrowano na zamieszczonym rysunku?

- A. Lewe.
- B. Odwrotne.
- C. Normalne.
- D. Miejscowe.



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

2.1. Wskazywać wpływ właściwości skał na parametry techniczne wiercenia, czyli:

- wskazywać wpływ właściwości fizyczno-mechanicznych skał na parametry techniczne wiercenia, np.: konstrukcję otworu, dobór narzędzi wiertniczych.

Przykładowe zadanie 8.

Który z poniższych świderów należy stosować do zwiercania bardzo twardych skał?



A.



B.



C.



D.

2.2. Obliczać i ustalać podstawowe parametry technologiczne wiercenia otworów, czyli:

- obliczać podstawowe parametry technologiczne wiercenia otworów, np.: nacisk osiowy na narzędzie wierzące, wymagany strumień objętości płuczki,
- ustalać podstawowe parametry technologiczne wiercenia otworów, np.: prędkość obrotową narzędzia, skok pompy płuczkowej, na podstawie tabel, wykresów, nomogramów.

Przykładowe zadanie 9.

Jaki jest nacisk osiowy na świder o średnicy 0,216 m, jeżeli nacisk jednostkowy wynosi 500 N/mm?

- A. 96 kN
- B. 156 kN
- C. 122 kN
- D. 108 kN

2.3. Wykonywać podstawowe obliczenia wytrzymałościowe,

czyli:

- wykonywać podstawowe obliczenia wytrzymałościowe, np.: wytrzymałość połączeń gwintowych rur okładzinowych, wytrzymałość rur na ciśnienie wewnętrzne, wytrzymałość przewodu wiertniczego na ściskanie.

Przykładowe zadanie 10.

Jaką wartość mają naprężenia rozciągające w podwieszonym u wylotu otworu przewodzie wiertniczym długości 1000 m, polu przekroju poprzecznego $28,4 \text{ cm}^2$ i ciężarze jednostkowym $218,9 \text{ N/m}$?

- A. $7707,7 \text{ kN/m}^2$
- B. 77077 kN/m^2
- C. $770,77 \text{ kN/m}^2$
- D. 770770 kN/m^2

2.4. Obliczać podstawowe parametry hydrauliczne i hydrostatyczne,

czyli:

- obliczać podstawowe parametry hydrauliczne i hydrostatyczne, np.: ciśnienie hydrostatyczne płuczki wiertniczej, ciśnienie denne w warunkach statycznych oraz dynamicznych, opory hydrauliczne przepływu płuczki wewnątrz kolumny rur i w przestrzeni pierścieniowej otworu wiertniczego, opory hydrauliczne przepływu płynów uszczelniających.

Przykładowe zadanie 11.

Jakie jest ciśnienie hydrostatyczne słupa zaczynu uszczelniającego na głębokości 2000 m, jeżeli ciężar właściwy zaczynu wynosi $\gamma = 18000 \text{ N/m}^3$?

- A. 9 MPa
- B. 90 MPa
- C. 36 MPa
- D. 360 MPa

2.5. Ustalać optymalne warunki i parametry wiercenia,
czyli:

- ustalać najbardziej korzystne warunki lokalizacji otworu wiertniczego ze względu na np.: ukształtowanie terenu, infrastrukturę komunikacyjną, dostępność źródeł zaopatrzenia w energię i wodę,
- ustalać rodzaj oraz typ urządzenia do wykonania otworu wiertniczego ze względu na np. parametry konstrukcyjne otworu wiertniczego i przeznaczenie otworu wiertniczego,
- ustalać parametry technologii wiercenia dla przyjętego kryterium optymalizacji, np.: kryterium prędkości wiercenia, kryterium maksymalnego przewiertu narzędziem, kryterium kosztu jednostkowego.

Przykładowe zadanie 12.

Która z par parametrów (P , n) technologii wiercenia spełnia kryterium maksymalnej marszowej prędkości wiercenia v_m ?

	P kN	n obr/min	v_m m/h
A.	150	40	5,0
B.	120	60	3,5
C.	100	80	3,0
D.	180	30	5,5

2.6. Obsługiwać przyrządy pomiarowe stosowane do określania parametrów płuczki wiertniczej,

czyli:

- obsługiwać przyrządy do pomiaru parametrów płuczki wiertniczej, np.: wiskozymetr obrotowy, wagę płuczkową, prasę filtracyjną, przyrząd do pomiaru pH płynu wiertniczego.

Przykładowe zadanie 13.

W celu pomiaru lepkości umownej (względnej) płuczki wiertniczej lejkiem Marsha należy wlać do lejka 1500 ml płuczki i zmierzyć czas wypływu

- 1250 ml płuczki.
- 1000 ml płuczki.
- 750 ml płuczki.
- 500 ml płuczki.

2.7. Rozliczać zużycie materiałów, paliw i narzędzi, stosowanych w procesie wiercenia,

czyli:

- rozliczać zużycie materiałów stosowanych w procesie wiercenia, np.: łu do sporządzania płuczek wiertniczych, cementu do sporządzania zaczynów uszczelniających, rur okładzinowych i płuczkowych,
- rozliczać zużycie paliw oraz olejów stosowanych w procesie wiercenia, np.: paliw do zasilania silników, olejów silnikowych i smarnych,
- rozliczać zużycie narzędzi stosowanych w procesie wiercenia, np. zużycie świrdrów i koronek wiertniczych.

Przykładowe zadanie 14.

Ile kilogramów łu należy dodać do 50 m³ wody słodkiej, aby w uzyskanej płuczce wiertniczej stężenie łu wynosiło 7%?

- A. 3608 kg
- B. 3763 kg
- C. 3271 kg
- D. 3191 kg

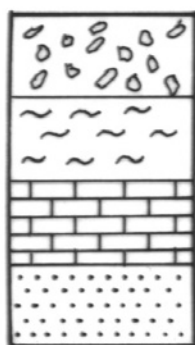
2.8. Wykonywać przekroje i profile geologiczne otworów wiertniczych,

czyli:

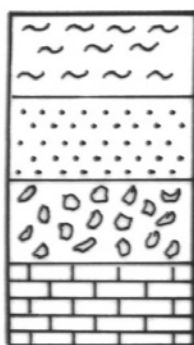
- wykonywać przekroje oraz profile geologiczne otworów wiertniczych na podstawie np.: badań i pomiarów prowadzonych w czasie wiercenia, analizy próbek okruchowych, rdzeni wiertniczych, pomiarów geofizycznych.

Przykładowe zadanie 15.

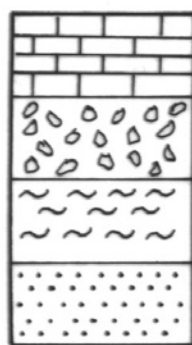
Na podstawie analizy próbek okruchowych stwierdzono, że podczas wiercenia otworu przewiercano kolejno: wapień, zlepieniec, łu, piaskowiec. Na którym z wykonanych profili geologicznych poprawnie zaznaczono kolejność zalegania tych skał?



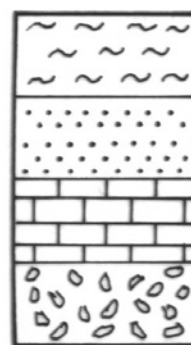
A.



B.



C.



D.

2.9. Dokonywać odczytów wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych oraz interpretować wyniki pomiarów,

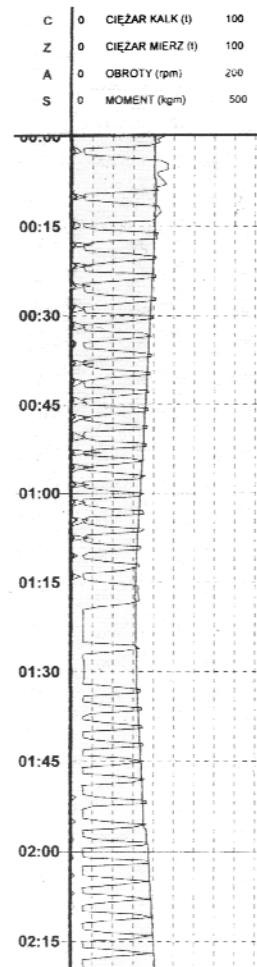
czyli:

- dokonywać odczytów wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych, np.: ciężarowskazów, obrotomierzy, przepływomierzy, manometrów,
- interpretować wyniki pomiarów, np.: określać etap procesu wiercenia, zgodność uzyskanych wyników pomiarów z założeniami projektowymi oraz dopuszczalnymi wartościami mierzonych parametrów.

Przykładowe zadanie 16.

Na zamieszczonym wykresie ciężarowskazu przedstawiono proces:

- A. wiercenia.
- B. pomiarów geofizycznych.
- C. płukania i cementowania otworu.
- D. wyciągania i zapuszczania przewodu wiertniczego.



2.10. Określać rodzaje i właściwości przewierczanych utworów geologicznych na podstawie typowych pomiarów geofizycznych,

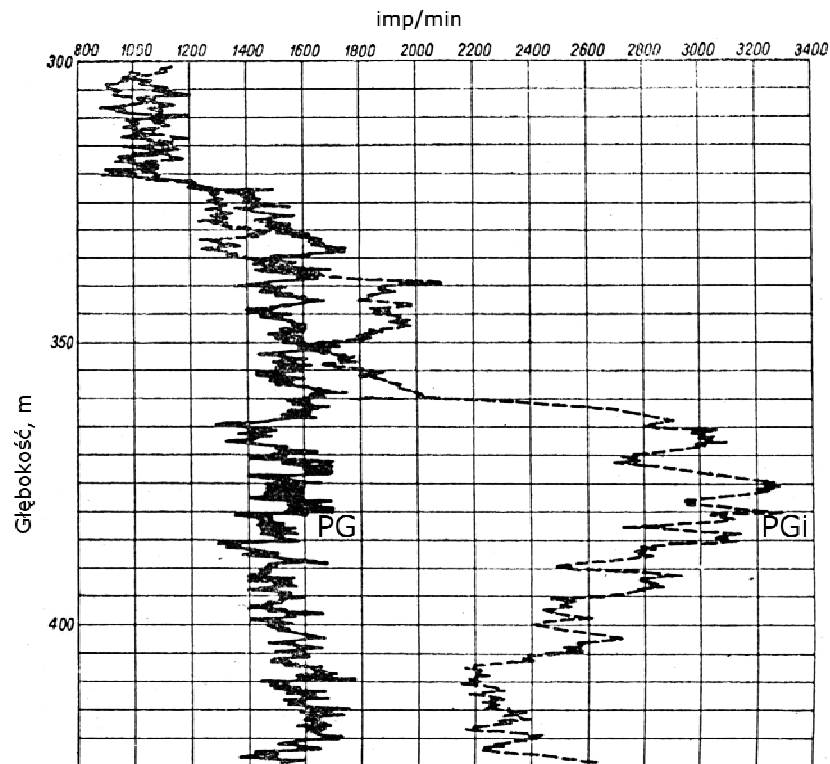
czyli:

- określać litologię przewierczanych warstw skalnych, np.: wydzielać w profilu otworu warstwy skał zbiornikowych, warstwy skał uszczelniających,
- określać właściwości przewierczanych utworów geologicznych, np.: gęstość przewierczanych skał, porowatość skał, nasycenie płynami złożowymi,
- określać na podstawie wyników typowych pomiarów geofizycznych stan techniczny otworu wiertniczego i skuteczność cementowania, np.: krzywiznę otworu, średnicę otworu, wysokość podniesienia się cementu poza kolumną rur.

Przykładowe zadanie 17.

Na podstawie zamieszczonych wykresów pomiarów geofizycznych PG i PGi, określ, na jakiej głębokości znajduje się strop cementu.

- A. 322 m
- B. 338 m
- C. 360 m
- D. 375 m



2.11. Prowadzić bieżącą dokumentację, gromadzić dane z przebiegu prac, opracowywać wyniki wraz z ocenianiem uzyskanych rezultatów oraz sporządzać raporty,

czyli:

- prowadzić bieżącą dokumentację przebiegu prac, gromadzić dane oraz sporządzać raporty, np.: dzienny raport wiertniczy, dziennik wiertniczy, dzienny raport płuczkowy, dzienny raport laboratorium polowego,
- opracowywać wyniki dotyczące parametrów technologii wiercenia i wskaźników techniczno-ekonomicznych, np.: nacisków osiowych na narzędzie wierzące, prędkości obrotowych, prędkości wiercenia, przewiertów, kosztów jednostkowych.

Przykładowe zadanie 18.

W czasie wiercenia otworu dzienny raport płuczkowy sporządza

- A. serwis płuczkowy.
- B. kierownik wiertni.
- C. inwestor.
- D. wiertacz.

2.12. Sporządzać dokumentację wiertniczą i geologiczną,

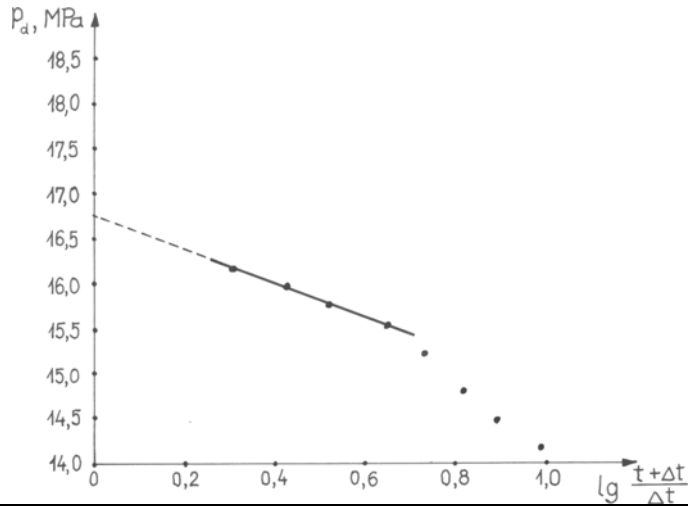
czyli:

- sporządzać dokumentację dotyczącą prac związanych z wykonaniem otworu, np.: dokumentację rurowania i cementowania otworu, dokumentację montażu oraz demontażu wiertnicy,
- sporządzać dokumentację geologiczną, np.: projekt geologiczny wiercenia, opisy przewiercanych warstw, opisy badań próbnikiem złoża, protokoły przekazania otworu do eksploatacji bądź likwidacji.

Przykładowe zadanie 19.

Na podstawie badań przeprowadzonych rurowym próbnikiem złoża otrzymano wykres krzywej odbudowy ciśnienia dennego przedstawiony na zamieszczonym rysunku. Jaka wartość ekstrapolowanego ciśnienia złożowego, odczytanego z wykresu, należy wpisać do dokumentacji geologicznej otworu?

- A. 15,25 MPa
- B. 15,75 MPa
- C. 16,25 MPa
- D. 16,75 MPa



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

3.1. Stosować przepisy prawa geologicznego i górniczego, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i prawa pracy, czyli:

- stosować przepisy prawa geologicznego i górniczego z zakresu np.: wykonywania robót wiertniczych, wydobywania kopalin ze złóż,
- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące np.: bezpiecznego wykonywania prac na wysokości, sprawdzania instalacji ciśnieniowych,
- stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej dotyczące np.: rozmieszczenia na stanowisku pracy sprzętu gaśniczego, zabezpieczenia przed pożarem zbiorników do magazynowania paliw, płynów technologicznych, składów materiałów niebezpiecznych,
- stosować przepisy ochrony środowiska dotyczące prowadzenia prac wiertniczych np.: prowadzenia gospodarki odpadami wiertniczymi, zapewnienia izolacji dołów urobkowych, stosowania materiałów płuczkowych o najmniejszej szkodliwości dla środowiska.

Przykładowe zadanie 20.

Ile wyjść powinna mieć obudowana wieża wiertnicza?

- A. Co najmniej dwa wyjścia z drzwiami łatwo otwieranymi na zewnątrz, przy czym jedno z wyjść powinno znajdować się przy stanowisku wiertacza.
- B. Co najmniej po dwa wyjścia na dwóch różnych poziomach, przy czym wyjścia na tym samym poziomie muszą być przesunięte względem siebie o kąt 90°.
- C. Jedno wyjście z drzwiami rozsuwanymi, znajdujące się u podstawy wieży.
- D. Cztery wyjścia – każde w innej ścianie obudowanej wieży.

3.2. Kontrolować i oceniać stan techniczny maszyn i urządzeń w odniesieniu do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, czyli:

- kontrolować i oceniać stan techniczny maszyn oraz urządzeń eksploatowanych na wiertni, np.: pomp płuczkowych, sprzężarek, przewodów ciśnieniowych,
- kontrolować i oceniać stan wyposażenia maszyn w odpowiednie zabezpieczenia chroniące pracownika przed np.: urazami, porażeniem prądem elektrycznym, nadmiernym hałasem, szkodliwym promieniowaniem.

Przykładowe zadanie 21.

Przeprowadzając kontrolę techniczną wyciągu wiertniczego należy sprawdzić

- A. poziom oleju.
- B. stan izolacji i uziemienia.
- C. stan instalacji hydraulicznej.
- D. zużycie i mocowanie okładzin ciernych.

3.3. Stosować wymagania właściwe dla stanowisk pracy, uwzględniające zasady ergonomii, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska, czyli:

- stosować wymagania właściwe dla stanowisk pracy, uwzględniające zasady ergonomii, np.: wymagania dotyczące wielkości pomieszczeń pracy, usytuowania stanowisk pracy, pozycji pracownika na stanowisku pracy, dostępności do używanych narzędzi pracy, oświetlenia stanowiska pracy,
- stosować wymagania właściwe dla stanowisk pracy, uwzględniające przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, np.: zabezpieczenie stanowiska pracy wiertacza przed nadmiernym hałasem oraz wibracją, zabezpieczenie stanowiska pracy płuczkowego przed wpływem substancji niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

Przykładowe zadanie 22.

Stanowisko pracy wiertacza musi być tak zorganizowane, aby miał on w swoim polu widzenia

- A. ciężarowskaz.
- B. zbiornik marszowy.
- C. pompy płuczkowe.
- D. agregat prądotwórczy.

3.4. Posługiwać się typowym sprzętem ochrony osobistej i sprzętem przeciwpożarowym,

czyli:

- posługiwać się typowym sprzętem ochrony osobistej, np.: ochronnikami słuchu, pochłaniaczami par i gazów,
- posługiwać się typowym sprzętem przeciwpożarowym, np.: gaśnicami śniegowymi, agregatami proszkowymi, kocami gaśniczymi.

Przykładowe zadanie 23.

Jeżeli na płaskiej powierzchni płonie rozlana, łatwo palna ciecz, którą można gasić wodą, to w celu ugaszenia pożaru najbardziej bezpieczne i skuteczne jest kierowanie strumienia wody

- A. z góry, bezpośrednio na płonącą ciecz.
- B. na obrzeża płonącej plamy rozlanej cieczy.
- C. do góry w taki sposób, aby woda opadała swobodnie na płonącą ciecz.
- D. bezpośrednio na płonącą ciecz, pod niewielkim kątem w stosunku do jej powierzchni.

3.5. Dobierać odzież ochronną, środki i sprzęt ochrony osobistej zależnie od warunków występujących na stanowisku pracy,

czyli:

- dobierać odzież ochronną zabezpieczającą przed np.: szkodliwym działaniem substancji chemicznych, promieniowaniem cieplnym, przemoczeniem, działaniem niskich temperatur,
- dobierać środki i sprzęt ochrony osobistej, np.: rodzaj ochrony słuchu zależnie od poziomu hałasu, rodzaj ochrony dróg oddechowych zależnie od warunków pracy na wiertni.

Przykładowe zadanie 24.

Jakie środki ochrony indywidualnej powinien stosować pracownik wprowadzający do płuczki wiertniczej ciekłe środki chemiczne?

- A. Okulary ochronne i rękawice gumowe.
- B. Fartuch skórzany i rękawice skórzane.
- C. Rękawice drelichowe i maskę przeciwpyłową.
- D. Rękawice skórzane i buty na izolującej podszewie.

3.6. Oceniać charakter i stopień zagrożenia zdrowia i życia pracowników oraz zagrożenia dla środowiska wynikające z prowadzenia prac wiertniczych,

czyli:

- oceniać charakter i stopień zagrożenia zdrowia i życia pracowników oraz zagrożenia dla środowiska, wynikające z prowadzenia prac wiertniczych, np.: stopień zagrożenia wybuchem lub pożarem podczas wypływu gazu ziemnego przy opróbowaniu otworu, przy przedostawaniu się do płuczki węglowodorów z przewierczanych skał, podczas niekontrolowanego wypływu zgazowanej płuczki, w trakcie prac ratowniczych wykonywanych podczas likwidacji awarii.

Przykładowe zadanie 25.

Którą strefę zagrożenia wybuchowego należy wyznaczyć w odległości 1,5 m od obrysu sit wibracyjnych podczas przewiercania warstw nasyconych węglowodorami?

A. 0	Oznaczenie strefy	Opis strefy zagrożenia wybuchem
B. 2	0	mieszanina wybuchowa gazów, par lub mgieł występuje stale lub długotrwale w normalnych warunkach pracy
C. 20	2	niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia mieszaniny wybuchowej gazów, par lub mgieł, mieszanina wybuchowa może występować jedynie krótkotrwale
D. 22	20	mieszanina wybuchowa pyłów występuje często lub długotrwale w normalnych warunkach pracy
	22	niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia mieszaniny wybuchowej pyłów zapalnych, mieszanina wybuchowa może występować jedynie krótkotrwale

3.7. Określać sposoby udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy,

czyli:

- określać sposoby udzielania pomocy przedlekarskiej, np.: przy zranieniu, złamaniu, upadku z dużej wysokości, zwichnięciu, oparzeniu, odmrożeniu, zatruciu chemicznym, krwotoku, porażeniu prądem,

Przykładowe zadanie 26.

Pracownik, podczas przygotowywania płuczki wiertniczej, oblał dolną część kombinezonu stężonym roztworem wodorotlenku potasu i poparzył żrącą cieczą skórę nóg. Udzielając mu pomocy w pierwszej kolejności należy

- A. obmyć skażoną część odzieży roboczej dużą ilością ciepłej wody.
- B. zdjąć skażoną odzież i obmyć oparzoną skórę strumieniem chłodnej wody.
- C. założyć na oparzone miejsce jałowy opatrunek.
- D. przewieźć poszkodowanego do szpitala.

3.8. Wskazywać sposoby odpowiedniego postępowania w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń środowiska,

czyli:

- wskazywać sposoby odpowiedniego postępowania w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, np.: w czasie likwidacji wycieków i rozlewisk cieczy naftowych, erupcji gazu, występowania gazów toksycznych oraz wybuchowych.

Przykładowe zadanie 27.

Jeżeli nastąpił niekontrolowany wyciek ropy naftowej z wierconego otworu, to w celu ograniczenia skażenia gleby należy w pierwszej kolejności

- A. zapalić wyciekającą ropę naftową.
- B. odpompować wyciekającą ropę do cystern.
- C. neutralizować wyciek środkami chemicznymi.
- D. spowodować gromadzenie się wycieku w określonym miejscu.

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 NIEZNANÓW 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>/miejscowość 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 10. B	Zadanie 19. D
Zadanie 2. B	Zadanie 11. C	Zadanie 20. A
Zadanie 3. A	Zadanie 12. D	Zadanie 21. D
Zadanie 4. C	Zadanie 13. B	Zadanie 22. A
Zadanie 5. A	Zadanie 14. B	Zadanie 23. C
Zadanie 6. C	Zadanie 15. C	Zadanie 24. A
Zadanie 7. C	Zadanie 16. D	Zadanie 25. B
Zadanie 8. A	Zadanie 17. C	Zadanie 26. B
Zadanie 9. D	Zadanie 18. A	Zadanie 27. D

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 realizacji prac związanych z wykonaniem otworu wiertniczego o określonym przeznaczeniu, przy założonym profilu geologicznym.

Absolwent powinien umieć:

1. Analizować założenia geologiczne otworu wiertniczego oraz jego przeznaczenie (do celów badawczych, dokumentacyjno-złożeniowych, hydrogeologiczno-studziennych, eksploatacji).
2. Dobierać metody, techniki, urządzenia i narzędzia niezbędne do wykonania wiercenia.
3. Opracowywać charakterystykę otworu wiertniczego, z uwzględnieniem jego przeznaczenia.
4. Określać sposób likwidacji otworu wiertniczego.
5. Opracowywać projekt realizacji prac wiertniczych wraz harmonogramem.

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 związanych z wykonaniem otworu wiertniczego o określonym przeznaczeniu, przy założonym profilu geologicznym.

Zadanie egzaminacyjne może być związane z wykonaniem otworu wiertniczego o określonym przeznaczeniu. Proces wykonania otworu wiertniczego 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 realizacji prac związanych z wykonaniem otworu wiertniczego o określonym przeznaczeniu, przy założonym profilu geologicznym.

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. Dobór metody, techniki, urządzenia i narzędzia niezbędne do wykonania wiercenia.
3. Charakterystyka otworu wiertniczego, z uwzględnieniem jego przeznaczenia.
4. Określać sposób likwidacji otworu wiertniczego.
5. Harmonogram prac związanych z wykonaniem otworu wiertniczego o określonym przeznaczeniu.

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,
- dobór metody, techniki, urządzenia i narzędzia niezbędne do wykonania wiercenia,
- poprawność charakterystyki otworu wiertniczego, z uwzględnieniem jego przeznaczenia,
- poprawność opisu sposobów likwidacji otworu wiertniczego,
- harmonogram prac związanych z wykonaniem otworu wiertniczego o określonym przeznaczeniu

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

W miejscu, którego schemat struktury geologicznej przedstawiono w załączniku nr 1, należy wykonać otwór wiertniczy o głębokości 1200 m. Otwór powinien być zarurowany 4 kolumnami rur okładzinowych. Opracuj projekt realizacji prac związanych z wykonaniem otworu wiertniczego.

Projekt realizacji prac powinien zawierać:

- uzasadnienie głębokości posadowienia kolejnych kolumn rur okładzinowych,
- zestawienie:
 - średnic zewnętrznych i wewnętrznych rur okładzinowych,
 - średnic zewnętrznych złączy rur okładzinowych,
 - średnic świrdrów,
 - typów świrdrów w zależności od przewiercanych warstw,
- określenie minimalnej gęstości płuczki wiertniczej potrzebnej dla zapewnienia stabilności otworu dla każdej średnicy wierconego otworu,
- dobranie niezbędnego sprzętu oraz urządzeń wykorzystywanych podczas rurowania i cementowania kolumny eksploatacyjnej,
- dobranie środków ochrony indywidualnej dla wiertacza i pracownika serwisu płuczkowego.
- harmonogram realizacji prac związanych z wykonaniem otworu wiertniczego.

Do opracowania projektu należy przyjąć następujące dane:

- zewnętrzna średnica kolumny eksploatacyjnej: $D_z = 7''$ ($D_z = 0,1778$ m),
- wartość prześwitu pomiędzy zewnętrzną średnicą złączy rury okładzinowej, a średnicą otworu (świdra): $k_1 = 0,016 \div 0,095$ m,
- wartość prześwitu pomiędzy wewnętrzną średnicą rury okładzinowej, a średnicą świdra: $k_2 = 0,002 \div 0,006$ m,
- rury okładzinowe muszą mieć ścianki o grubości co najmniej 10 mm.

Do opracowania projektu realizacji prac wykorzystaj:

Profil geologiczny otworu – Załącznik nr 1

Wyciąg z katalogu rur okładzinowych i złączy z gwintem trapezowym – Załącznik nr 2

Wyciąg z katalogu świrdrów - Załącznik nr 3

Wykaz sprzętu wiertniczego stanowiącego wyposażenie wiertni – Załącznik nr 4:

Wykaz środków ochrony indywidualnej – Załącznik nr 5

Projekt lub jego elementy możesz opracować z wykorzystaniem komputera i pakietu biurowego oraz pakietu do projektowania dokumentacji wiertniczych, który wraz z drukarką będzie przygotowany na sali egzaminacyjnej.

Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Załącznik nr 1

Profil geologiczny otworu.

Głębokość, m	Profil geologiczny	Gradient ciśnienia złożowego, MPa/m	Przewidywane zaleganie poziomów ropy, gazu, wody oraz innych kopalin
0		0,00995	
20		0,0105	
85		0,0115	
90		0,0108	
390		0,0110	
700		0,0122	
750		0,0116	
810		0,0112	
920		0,0120	
1110		0,0135	
1190		0,0117	

Załącznik nr 2

Wyciąg z katalogu rur okładzinowych i złączek z gwintem trapezowym.

Wymiary rury			Masa			Wymiary złączek	
Średnica zewnętrzna		Grubość ścianki	Średnica wewnętrzna	Rury z gładkimi końcami	Dodatek na gwinty i złączkę	Średnica zewnętrzna	Długość całkowita
[cale]		[10 ⁻³ m]		[kg/m]	[kg]		[10 ⁻³ m]
1	2	3	4	5	6	7	8
4 1/2	114,3	5,7	102,9	15,24	2,27	127,0	225,4
		6,4	101,5	16,91	2,09		
		7,4	99,5	19,42	1,82		
5	127,0	6,4	114,2	11,11	3,00	141,3	231,8
		7,5	112,0	22,15	2,63		
		9,2	108,6	26,71	2,00		
5 1/2	139,7	7,0	125,7	22,86	2,91	153,4	235,0
		7,7	124,3	25,13	2,63		
		9,2	121,3	29,51	2,09		
		10,5	118,7	33,57	1,54		
6 5/8	168,3	7,3	153,7	29,03	6,54	187,7	244,5
		8,9	150,5	35,12	5,72		
		10,6	147,1	41,18	4,81		
		12,1	144,1	46,47	4,09		
7	177,8	8,1	161,6	33,41	4,99	194,5	254,0
		9,2	159,4	38,22	4,36		
		10,4	157,0	42,78	3,72		
		11,5	154,8	47,19	3,09		
		12,7	152,4	51,51	2,54		
		13,7	150,4	55,50	1,91		
7 5/8	193,7	8,3	177,1	38,07	9,35	215,9	263,5
		9,5	174,7	43,26	8,54		
		10,9	171,9	49,21	7,72		
		12,7	168,3	56,68	6,63		
8 5/8	219,1	8,9	201,3	46,32	12,80	244,5	269,9
		10,2	198,7	52,34	11,89		
		11,4	196,3	58,52	10,99		
		12,7	193,7	64,63	10,08		
		14,2	190,7	71,50	8,99		
9 5/8	244,5	8,9	226,7	51,92	14,07	269,9	269,9
		10,0	224,5	58,00	13,17		
		11,4	222,3	63,60	12,35		
		12,0	220,5	68,73	11,62		
		13,8	216,9	78,72	10,17		
10 3/4	273,0	8,9	255,2	57,91	15,62	298,4	269,9
		10,2	252,6	65,87	14,44		
		11,4	250,2	73,73	13,35		
		12,6	247,8	80,75	12,26		
11 3/4	273,0	9,5	279,4	67,86	16,25	323,8	269,9
		11,1	276,2	78,30	14,71		
		12,4	273,6	87,60	13,44		
13 3/8	339,7	9,7	320,3	78,56	18,25	365,1	269,9
		10,9	317,9	88,55	16,71		
		12,2	315,3	98,47	15,25		
		13,1	313,5	105,16	14,35		
16	406,6	11,1	384,2	108,32	20,70	431,8	269,9
		12,6	381,2	122,09	17,98		
18 5/8	473,1	11,1	450,9	125,88	39,23	508,0	269,9
20	508,0	11,1	485,8	136,30	24,88	533,4	269,9
		12,7	482,6	155,10	21,97		

Wyciąg z katalogu świderów.

Oznakowanie świderów trójgryzowych

Symbol w zależności od twardości przewiercanych skał		Kategoria twardości skał
BM		bardzo miękkie
M		miękkie
S		średnie
T		twarde
BT		bardzo twarde
Symbol w zależności od konstrukcji świdra		Cechy konstrukcji świdra
T	uzębienie	zęby wieńców kalibrujących w kształcie litery T
Z		wieńce kalibrujące wzmocnione słupkami
G		słupkowe
-	łożysko	nieuszczelnione
X		uszczelnione
SX		łożysko uszczelnione ślizgowe
M	zęby wzmocnione, dodatkowa stabilizacja	do wierceń kierunkowych

Przykłady oznaczeń

MGSX – świder przeznaczony do:

M - skał miękkich,

G - słupkowy,

SX – łożysko uszczelnione ślizgowe.

MM1TZX - świder przeznaczony do:

M – wierceń kierunkowych,

M1 – skał miękkich,

T – zęby wieńców kalibrujących w kształcie litery T,

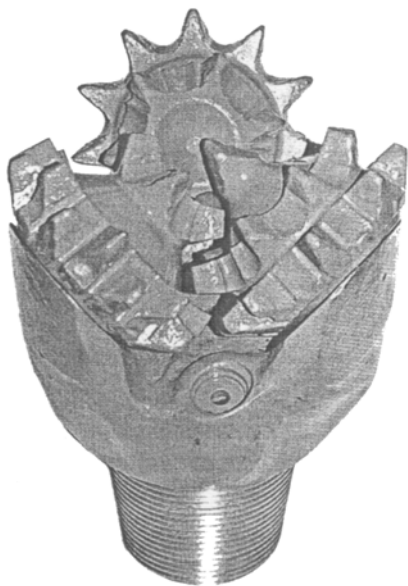
Z – wieńce kalibrujące wzmocnione słupkami,

X – łożysko uszczelnione.

Etap praktyczny egzaminu

Konstrukcja świdra	Typ świdra	KOD IADC	6-1/2	6-3/4	7-1/2	7-5/8	7-7/8	8-1/2	8-3/4	9	9-5/8	9-7/8	10-5/8	11	12-1/4	13-3/4	14-3/4	15	15-1/2	17-1/4	17-1/2	20	22	24	26		
			165,1	171,4	190,5	193,7	200,0	215,9	222,2	228,6	244,5	250,8	269,9	279,4	311,1	349,2	374,6	381,0	393,7	438,2	444,5	508,0	558,8	609,6	660,4		
ZEBY FREZOWANE ŁOŻYSKA TOCZNE NIEUSZCZELNIONE	BM1	111			●			●					●		●		●	●		●	●			●			
	BM2T	123			●			●							●						●	●					
	M	131															●	●		●	●			●			
	M1T	133			●				●			●	●		●			●	●		●	●					
	M1TZ	133						●	●		●	●	●		●			●	●		●	●					
	M2T	143						●							●												
	M2TZ	143						●							●												
	S	211											●		●			●	●			●	●	●	●	●	
	ST	213													●												
	SZ	243																			●	●					
	S2T	243							●		●		●			●		●	●		●	●					
	S2TZ	243	●	●	●	●			●	●		●	●	●	●	●		●	●		●	●		●			
	T	311												●				●	●						●		
	T1T	313				●	●		●			●	●	●		●	●	●	●	●		●	●				
	T1TZ	313		●	●	●			●	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	●				
T2Z	333							●																			
SLUPKOWE ŁOŻYSKA TOCZNE NIEUSZCZEL- NIONE	SG	621	●	●		●	●			●																	
	TG	731		●		●									●												
	BT1G	811	●																								
	BT2G	831		●	●	●	●																				
ZEBY FREZOWANE ŁOŻYSKA TOCZNE USZCZELNIONE	BM1X	114						●							●						●						
	BM2TX	125						●							●						●						
	MBM2TX	125																									
	M1TZX	135						●							●						●						
	MM1TZX	135						●							●												
	M2TZX	145													●												
	MM2TZX	145						●																			
	SZX	245																			●						
S2TZX	245																			●							
T1TZX	315														●												
SLUPKOWE ŁOŻYSKA TOCZNE USZCZELNIONE																											
	TGX	735													●												
ZEBY FREZOWANE ŁOŻYSKA ŚLIZGOWE USZCZELNIONE	BM2TSX	127																									
	M1TZSX	137													●												
	M2TZSX	147																									
	S2TZSX	247						●																			
SLUPKOWE ŁOŻYSKA ŚLIZGOWE USZCZELNIONE	BMG SX	437						●							●												
	MGSX	537						●							●												
	SGSX	627						●							●												
	TGSX	737						●							●												
POŁĄCZENIE GWINTOWE			3-1/2 Reg	3-1/2 Reg	4-1/2 Reg	4-1/2 Reg	4-1/2 Reg	4-1/2 Reg	4-1/2 Reg	4-1/2 Reg	6-5/8 Reg	6-5/8 Reg	6-5/8 Reg	6-5/8 Reg	6-5/8 Reg	6-5/8 Reg	6-5/8 Reg	6-5/8 Reg	6-5/8 Reg	mufa 8-5/8 Reg 6-5/8 FH	7-5/8 Reg	7-5/8 Reg	7-5/8 Reg	7-5/8 Reg	7-5/8 Reg		

TYPY ŚWIDRÓW WG RODZAJÓW PRZEWIERCANYCH SKAŁ



BM1 IADC 111

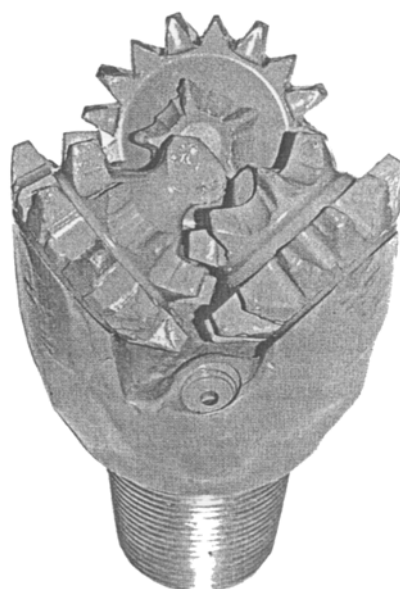
Rodzaje skał: niezwiązane, bardzo miękkie, sypkie skały, luźne piaski, piaski z zawartością drobnego żwiru, węgle brunatne, sole.

Łożysko: toczne nieuszczelnione

BM2T IADC 123

Rodzaje skał: bardzo miękkie, słabo związane uwarstwione skały jak: iłolupki, iłolupki margliste, miękkie spękane łupki, margle, kreda, piaskowce słabo związane, wapienie margliste, sól, gipsy, węgiel kamienny, ziemiste rudy żelaza.

Łożysko: toczne nieuszczelnione



MIT IADC 133

Rodzaje skał: uwarstwione miękkie skały jak: iłowce wapniste, łupki piaszczyste, piaskowce o lepisczu wapnistym, zlepieńce, gipsy porowate, miękkie anhydryty.

Łożysko: toczne nieuszczelnione





M1TZ IADC 133

Rodzaje skał: uwarstwione miękkie skały, przekładane twardymi wkładkami jak: ilowce wapniste, łupki piaszczyste, piaskowce o lepiszczu wapnistym, zlepieńce, gipsy porowate, miękkie anhydryty.

Łożysko: toczne nieuszczelnione

M2TZ IADC 143

Rodzaje skał: uwarstwione miękkie i średnio zwięzłe skały jak: średnio twarde łupki, anhydryty, marmury o lepiszczu ilasto - krzemionkowym, margle twarde silnie piaszczyste z wkładkami wapieni, dolomity margliste, syderyty ilaste, limonity.

Łożysko: toczne nieuszczelnione

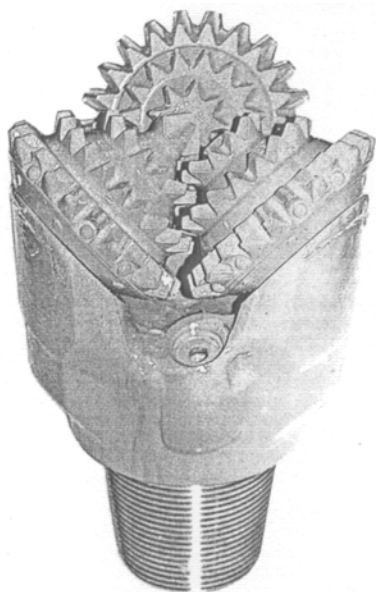


S2TZ IADC 243

Rodzaje skał: twarde i średnio ścierające skały jak: piaskowce z żyłami kwarcu, twardego wapienia lub rogowca, zlepieńce o spoiwie wapniowym, żelazistym lub krzemionkowym, dolomity krystaliczne, rudy hematytowe, syderyty, limonity, twarde łupki.

Łożysko: toczne nieuszczelnione





T1TZ IADC 313

Rodzaje skał: twarde ścierające skały jak: piaskowce o lepiszczu kwarcowym, twarde piaskowce z wkładkami rogowca, twarde łupki kwarcytowe, skały magmowe i metamorficzne.

Łożysko: toczne nieuszczelnione

T2Z IADC 333

Rodzaje skał: twarde, silnie zwięzłe, ścierające skały jak: twarde wapienie krzemieniste, zbite dolomity krzemieniste, żyły kwarcytowe, rudy pirytowe, magnetytowe, chromowe, fosforytowe, granity.

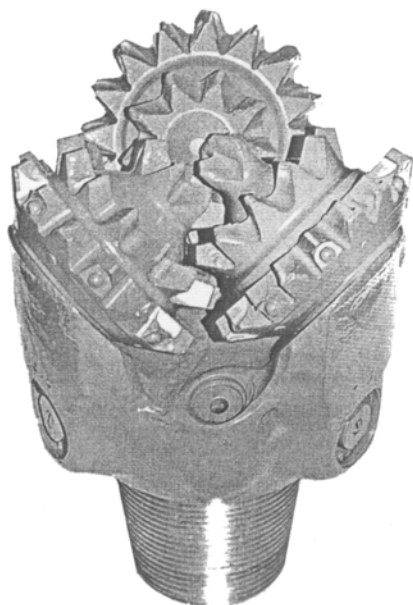
Łożysko: toczne nieuszczelnione



M2TZX IADC 145

Rodzaje skał: uwarstwione miękkie i średnio zwięzłe skały jak: średnio twarde łupki, anhydryty, marmury o lepiszczu ilasto - krzemionkowym, margle twarde, silnie piaszczyste z wkładkami wapieni, dolomity margliste, syderyty ilaste, limonity.

Łożysko: toczne uszczelnione



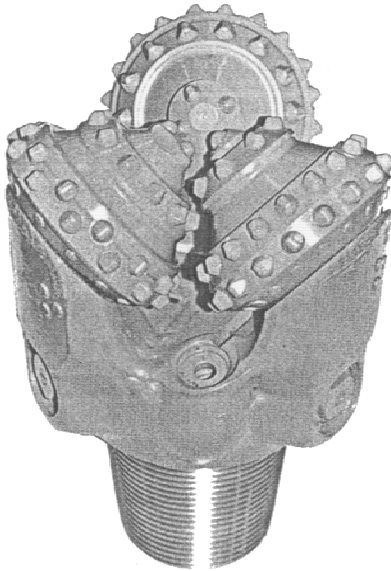
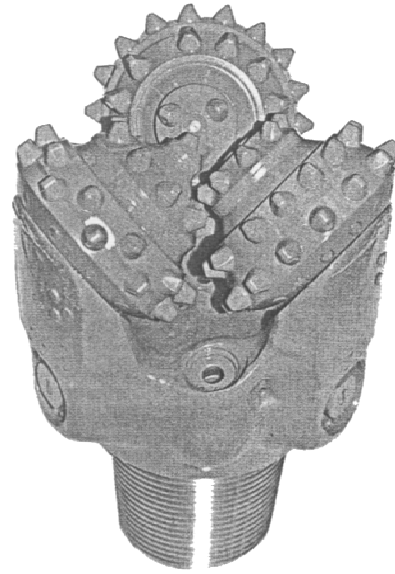
MGSX IADC 537

Rodzaje skał: uwarstwione miękkie skały jak: łożce wapieniste, łupki piaszczyste, piaskowce o lepiszczu wapienistym, zlepieńce, gipsy porowate, miękkie anhydryty.

Uwarstwione miękkie, średnio zwięzłe skały jak: średniotwarde łupki, anhydryty, marmury, piaskowce o lepiszczu ilasto - krzemionkowym, margle twarde, silnie piaszczyste z wkładkami wapieni, dolomity margliste, syderyty ilaste limonity.

Średniotwarde zwięzłe skały jak: twarde wapienie krystaliczne, łupki krzemionkowe, piaskowce krzemionkowe o lepiszczu żelazistym, piaszczyste wapienie, twarde anhydryty, wapienie zbite, zdolomityzowane, średniotwarde, zwięzłe skały jak wyżej, przekładane twardymi wkładkami.

Łożysko: ślizgowe uszczelnione



TGSX IADC 737

Rodzaje skał: jak poprzednio, oraz bardzo twarde, silnie zwięzłe skały jak: twarde wapienie krzemieniste, żyły kwarcytowe, skamieniałe rudy hematytowe, pirytowe, magnetytowe, chromowe, fosforytowe, granity.

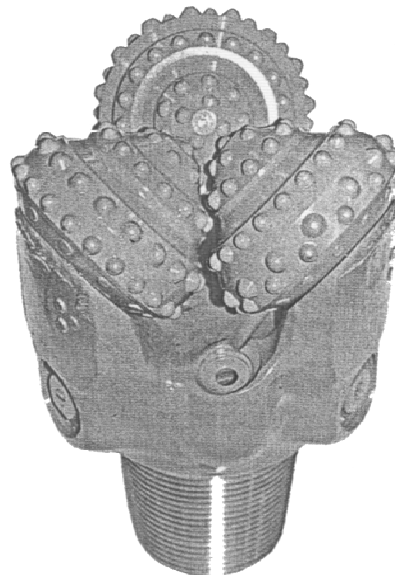
Łożysko: ślizgowe uszczelnione

SGSX IADC 627

Rodzaje skał: twarde i średnio ścierające skały jak: piaskowce z żyłami kwarcu, twardego wapienia lub rogowca, zlepieńce o spoiwie wapienistym, żelazistym lub krzemionkowym, dolomity krystaliczne, rudy hematytowe, syderyty, limonity, twarde łupki.

Twarde, silnie zwięzłe ścierające skały jak: piaskowce o lepiszczu kwarcytowym, twarde wapienie z żyłami rogowca, twarde piaszczyste wapienie, dolomity, skwarcytowane zlepieńce, łupki kwarcytowe, skały magmowe i metamorficzne gruboziarniste.

Łożysko: ślizgowe uszczelnione



Wykaz sprzętu wiertniczego stanowiącego wyposażenie wiertni.

Lp.	Sprzęt wiertniczy
1.	agregat cementacyjny
2.	akcelerator 6 1/2"
3.	but rur okładzinowych 7"
4.	centralizatory 13 3/8"
5.	centralizatory 7"
6.	dźwig 40 t
7.	elewatory do obciążników 4 3/4"
8.	elewatory do obciążników 8"
9.	elewatory do rur okładzinowych 9 5/8"
10.	elewatory do rur pł 5" 18*
11.	elewatory rur okładzinowych 7"
12.	frez czołowy 8 1/2"
13.	głowica cementacyjna 7"
14.	głowica cementacyjna 9 5/8"
15.	głowiczka do rur 4 1/2"
16.	gwintowniki 4" - 6"
17.	kliny do rur okładzinowych 7"
18.	kliny do rur okładzinowych 9 5/8"
19.	klocek cementacyjny 7"
20.	klucz hydrauliczny VARCO 2 3/8'-3 1/2"
21.	klucz hydrauliczny WATHERFORD 7"
22.	klucze maszynowe 4 1/2"
23.	klucze maszynowe 7"
24.	korona magnetyczna 7"
25.	korona ssawna 11"
26.	łącznik m 3 1/2" WP x m 4 1/2" JP
27.	łącznik 4 1/2" mxc JP
28.	łącznik bezpieczeństwa 6 1/2" z połączeniem 4 1/2" IF
29.	łącznik m 4 1/2" JP x c 7 5/8" WP
30.	łącznik m x m 6 5/8" WP
31.	nożyce 6 1/2"
32.	obciążniki 6 1/2"
33.	płyty do odcinania świrdrów skrawających
34.	stabilizator 6 1/2" m x m
35.	stabilizator 6 1/2" m x c
36.	wózek widłowy
37.	zasypówka 141 mm
38.	zasypówka 216 mm
39.	zawiesia elewatora długie
40.	zawiesia elewatora krótkie
41.	zawór zwrotny 4 1/2"
42.	zawór zwrotny m x c 4 1/2" JP
43.	zawór zwrotny rur okładzinowych 7"
44.	zbiornik cementacyjny
45.	zbiornik urobkowy

Wykaz środków ochrony indywidualnej.

Lp.	Środki ochrony indywidualnej
1.	beret
2.	buty drewniaki
3.	buty robocze na izolującej podeszwie
4.	cablok
5.	czepek
6.	fartuch ochronny gumowy
7.	fartuch spawalniczy
8.	gumowce
9.	kamizelka ocieplana
10.	kask ochronny
11.	kombinezon ochronny
12.	kombinezon spawalniczy
13.	linka bezpieczeństwa 15 m
14.	linka bezpieczeństwa 2,5 m
15.	maseczka twarzowa przeciwpylna
16.	ochronniki słuchu
17.	okulary ochronne
18.	rękawice ochronne drelichowe
19.	rękawice ochronne gumowe
20.	rękawice ochronne skórzane
21.	szelki bezpieczeństwa

3.5. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania

Rozwiązanie zadania obejmuje opracowanie projektu realizacji prac związanych z wydaniem dowodu osobistego z uwzględnieniem warunków organizacyjnych urzędu.

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. Uzasadnienie głębokości posadowienia kolejnych kolumn rur okładzinowych.
2. Wykaz średnic zewnętrznych i wewnętrznych rur okładzinowych.
3. Wykaz średnic zewnętrznych złązek rur okładzinowych.
4. Wykaz średnic świrdrów.
5. Wykaz typów świrdrów w zależności od przewiercanych warstw.
6. Określenie minimalnej gęstości płuczki wiertniczej potrzebnej dla zapewnienia stabilności otworu dla każdej średnicy wierconego otworu.

7. Dobór sprzętu oraz urządzeń wykorzystywanych podczas rurowania i cementowania kolumny eksploatacyjnej.
8. Dobór środków ochrony indywidualnej dla wiertacza i pracownika serwisu płuczkiowego.
9. Harmonogram realizacji prac związanych z wykonaniem 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 realizacji prac związanych z wykonaniem otworu wiertniczego”. 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 uzasadnienia głębokości posadowienia kolejnych kolumn rur okładzinowych,
- poprawność wykazu średnic zewnętrznych i wewnętrznych rur okładzinowych,
- poprawność wykazu średnic zewnętrznych złączy rur okładzinowych,

- poprawność wykazu średnic świerdów,
 - poprawność wykazu typów świerdów w zależności od przewiercanych warstw,
 - poprawność określenia minimalnej gęstości płuczki wiertniczej potrzebnej dla zapewnienia stabilności otworu dla każdej średnicy wierzonego otworu,
 - dobór sprzętu oraz urządzeń wykorzystywanych podczas rurowania i cementowania kolumny eksploatacyjnej,
 - dobór środków ochrony indywidualnej dla wiertacza i pracownika serwisu płuczkowego.
 - harmonogram realizacji prac związanych z wykonaniem 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 wiertnik
symbol cyfrowy: 311[40]

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 rodzaje skał mineralów;
 - 1.2. określać właściwości fizyczne skał i mineralów;
 - 1.3. odczytywać informacje z map, przekrojów i profili geologicznych otworów wiertniczych;
 - 1.4. interpretować rysunki konstrukcyjne, technologiczne oraz schematy układów mechanicznych, kinematycznych i pneumatycznych maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wykonywania wierceń;
 - 1.5. rozpoznawać elementy i zespoły elementów na schematach układów elektrycznych, elektronicznych i automatyki przemysłowej;
 - 1.6. stosować przepisy ustawy - Prawo geologiczne i górnicze oraz przepisy dotyczące wykonywania wierceń;
 - 1.7. stosować nazwy, pojęcia i określenia z zakresu geologii i górnictwa związane z procesem wykonywania wierceń.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
 - 2.1. wskazywać wpływ właściwości skał na parametry techniczne wiercenia;
 - 2.2. obliczać i ustalać podstawowe parametry technologiczne wiercenia otworów;
 - 2.3. wykonywać podstawowe obliczenia wytrzymałościowe;
 - 2.4. obliczać podstawowe parametry hydrauliczne i hydrostatyczne;
 - 2.5. ustalać optymalne warunki i parametry wiercenia;
 - 2.6. obsługiwać przyrządy pomiarowe stosowane do określania parametrów płuczki wiertniczej;
 - 2.7. rozliczać zużycie materiałów, paliw i narzędzi, stosowanych w procesie wiercenia;
 - 2.8. wykonywać przekroje i profile geologiczne otworów wiertniczych;
 - 2.9. dokonywać odczytów wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych oraz interpretować wyniki pomiarów;
 - 2.10. określać rodzaje i właściwości przewiercanych utworów geologicznych na podstawie typowych pomiarów geofizycznych;
 - 2.11. prowadzić bieżącą dokumentację, gromadzić dane z przebiegu prac, opracowywać wyniki wraz z ocenianiem uzyskanych rezultatów oraz sporządzać raporty;
 - 2.12. sporządzać dokumentację wiertniczą i geologiczną.

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

- 3.1. stosować przepisy prawa geologicznego i górniczego, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i prawa pracy;
- 3.2. kontrolować i oceniać stan techniczny maszyn i urządzeń, w odniesieniu do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 3.3. stosować wymagania właściwe dla stanowisk pracy, uwzględniające zasady ergonomii, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska;
- 3.4. posługiwać się typowym sprzętem ochrony osobistej i sprzętem przeciwpożarowym;
- 3.5. dobierać odzież ochronną, środki i sprzęt ochrony indywidualnej zależnie od warunków występujących na stanowisku pracy;
- 3.6. oceniać charakter i stopień zagrożenia zdrowia i życia pracowników oraz zagrożenia dla środowiska wynikające z prowadzenia prac wiertniczych;
- 3.7. określać sposoby udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 3.8. wskazywać sposoby odpowiedzialnego postępowania w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

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 otworu wiertniczego o określonym przeznaczeniu, przy założonym profilu geologicznym.

Absolwent powinien umieć:

1. Analizować założenia geologiczne otworu wiertniczego oraz jego przeznaczenie (do celów badawczych, dokumentacyjno-złożeniowych, hydrogeologiczno-studziennych, eksploatacji).
2. Dobierać metody, techniki, urządzenia i narzędzia niezbędne do wykonania wiercenia.
3. Opracowywać charakterystykę otworu wiertniczego, z uwzględnieniem jego przeznaczenia.
4. Określać sposób likwidacji otworu wiertniczego.
5. Opracowywać projekt realizacji prac wiertniczych wraz harmonogramem.

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 wspomagania projektowania dokumentacji wiertniczych. Katalogi urządzeń do wykonywania wierceń i instrukcje ich obsługi. Katalogi sprzętu wiertniczego. Poradniki dotyczące prowadzenia prac geologicznych i wiertniczych. Normy związane z wykonywaniem otworów wiertniczych. Dokumentacje wiertnicze i geologiczne. 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 978-83-7400-183-0