

# **Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie**

**(kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.)**

***Górnik eksploatacji podziemnej***

***811101***

 **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

**Warszawa 2017**

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie  
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Jaworznie.

## Spis treści

<b>Wstęp .....</b>	<b>4</b>
<b>Informacje o zawodzie .....</b>	<b>6</b>
1. Zadania zawodowe .....	6
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie .....	6
3. Możliwości kształcenia w zawodzie .....	6
<b>Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań .....</b>	<b>7</b>
Kwalifikacja MG.11 Eksploatacja złóż podziemnych .....	7
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu .....	7
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania .....	12
<b>Podstawa programowa kształcenia w zawodzie .....</b>	<b>14</b>

## WSTĘP

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie jest podzielony na dwie części:

- pierwsza zawiera informacje ogólne o zawodzie oraz możliwości dalszego kształcenia w zawodzie, uzupełniania wykształcenia w różnych formach,
- druga zawiera wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań oraz podstawę programową dla zawodu.

Do każdej kwalifikacji, do każdego zestawu efektów kształcenia, zostały wybrane umiejętności reprezentatywne dla zawodu. Do tych umiejętności przypisano najważniejsze wymagania ogólne jako rozwinięcia oraz zamieszczono przykładowe zadanie z podaną odpowiedzią prawidłową.

Zamieszczony jest również przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji w zawodzie.

Zadania w informatorze nie wyczerpują wszystkich przykładowych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, a kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie jest przeprowadzany:

- a. z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub w zawodach zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego,
- b. na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Część pisemna egzaminu trwa 60 minut i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z 40 zadań zamkniętych, zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest prawidłowa. Można uzyskać max. 40 punktów. Część pisemna egzaminu jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu lub arkuszy i kart odpowiedzi.

Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana w formie zadania praktycznego i polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana według modelu (formy):

- a. w (wykonanie) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa,
- b. wk (wykonanie przy komputerze) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa, uzyskana z wykorzystaniem komputera,
- c. d (dokumentacja) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja,
- d. dk (dokumentacja przy komputerze) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja uzyskana z wykorzystaniem komputera.

Oczekiwane rezultaty zadania podlegają ocenie przez egzaminatora w trakcie trwania egzaminu lub po jego zakończeniu, zgodnie z podanymi kryteriami.

Przed przystąpieniem do dalszej lektury *Informatora* warto zapoznać się z ogólnymi zasadami obowiązującymi na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018. Są one określone w ustawie o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz.1943 ze zm.) oraz w *rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie* oraz w formie skróconej w części ogólnej *Informatora o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018*, dostępnego na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej ([www.cke.edu.pl](http://www.cke.edu.pl)) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

## INFORMACJE O ZAWODZIE

### 1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **górnik eksploatacji podziemnej** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania robót związanych z drążeniem i likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych;
- 2) wykonywania robót związanych z wydobywaniem złóż;
- 3) wykonywania robót związanych z wentylacją i klimatyzacją podziemnych wyrobisk górniczych.

### 2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **górnik eksploatacji podziemnej** wyodrębniono jedną kwalifikację.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	MG.11	<i>Eksploatacja złóż podziemnych</i>

### 3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2017/2018 kształcenie w zawodzie **górnik eksploatacji podziemnej** jest realizowane w klasach I 3-letniej branżowej szkoły I stopnia.

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **górnik eksploatacji podziemnej** po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.11 Eksploatacja złóż podziemnych* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie **technik górnictwa podziemnego** po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.39 Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji *MG.11 Eksploatacja złóż podziemnych*.

# WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

## Kwalifikacja K1

*MG.11 Eksploatacja złóż podziemnych*

### 1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *MG.11 Eksploatacja złóż podziemnych*

#### 1.1. Dążenie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych

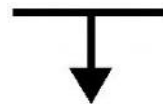
*Umiejętność 1) odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne, na przykład:*

- rozpoznaje symbole graficzne stosowane na mapach górniczych,
- rozpoznaje umowne znaki graficzne na profilach geologicznych,
- rozpoznaje rodzaje zaburzeń geologicznych na mapach i przekrojach geologicznych.

#### Przykładowe zadanie 1.

Symbol graficzny przedstawiony na rysunku dotyczy kierunku

- A. wybierania ściany.
- B. podsadzania ściany.
- C. podsadzania zabierki.
- D. rozciągłości i upadu pokładu.



Odpowiedź prawidłowa: D.

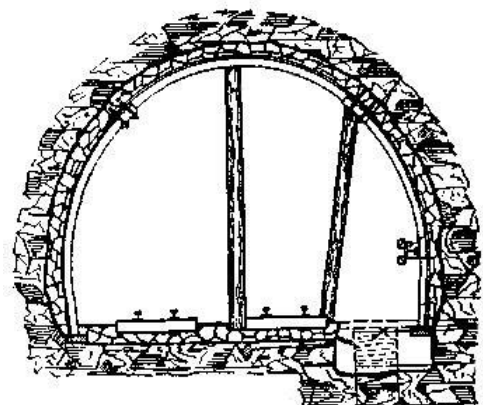
*Umiejętność 2) rozpoznaje elementy infrastruktury podziemnych przedsiębiorstw górniczych, na przykład:*

- rozpoznaje pionowe, pochyle i poziome wyrobiska udostępniające na mapach górniczych,
- rozpoznaje poziome i pochyle wyrobiska przygotowawcze na schematach i mapach górniczych,
- rozpoznaje rodzaje wyrobisk wybierkowych na podstawie szkiców i rysunków.

#### Przykładowe zadanie 2.

Przedstawione na rysunku wyrobisko to

- A. zabierka.
- B. chodnik.
- C. komora.
- D. ściana.



Odpowiedź prawidłowa: B.

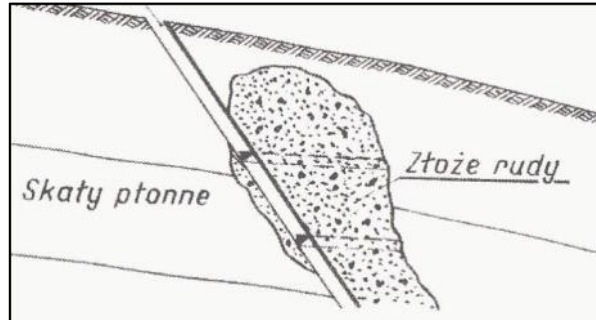
*Umiejętność 3) rozpoznaje sposoby udostępniania złóż, na przykład:*

- rozpoznaje sposoby udostępnienia złóż rud,
- rozpoznaje sposoby udostępnienia złóż soli,
- rozpoznaje modele udostępniania złóż węgla.

### **Przykładowe zadanie 3.**

Rysunek przedstawia sposób udostępnienia złoża. Jest to udostępnienie

- A. szybem pochyłym.
- B. za pomocą sztolni.
- C. szybem pionowym.
- D. za pomocą przecznicy.



Odpowiedź prawidłowa: **A.**

## **1.2 Wydobywanie kopalin**

*Umiejętność 1) określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej kopalin, na przykład:*

- określa główne minerały w złożu,
- określa minerały towarzyszące,
- określa rodzaje skał towarzyszących.

### **Przykładowe zadanie 4.**

Minerał charakteryzujący się następującymi właściwościami barwa żółta, łatwo topliwy, łatwo palny, w Polsce bogate złoża znajdują się w okolicach Tarnobrzega. Minerałem tym jest

- A. platyna rodzima.
- B. miedź rodzima.
- C. siarka.
- D. halit.

Odpowiedź prawidłowa: **C.**



*Umiejętność 3) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu urobku i materiałów, na przykład:*

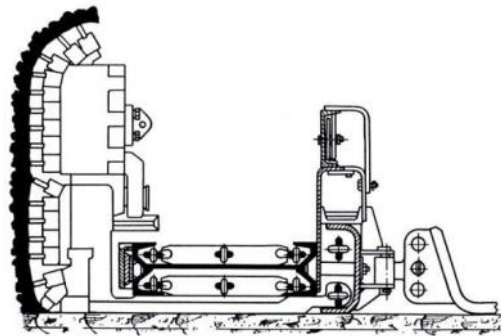
- rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do urabiania węgla, rud i soli,
- rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do ładowania i odstawy urobku,
- rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do transportu urobku i materiałów w podziemnych zakładach górniczych.

**Przykładowe zadanie 5.**

Urządzenie górnicze przedstawione na rysunku, to

- A. ładowarka zgarniakowa.
- B. kombajn ścianowy.
- C. kruszarka kęsów.
- D. strug węglowy.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**



*Umiejętność 8) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych, na przykład:*

- rozpoznaje kategorie zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia w podziemnym zakładzie górniczym,
- rozpoznaje stopnie zagrożenia wodnego w podziemnym zakładzie górniczym,
- rozpoznaje kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał w podziemnym zakładzie górniczym.

**Przykładowe zadanie 6.**

W przypadku, gdy wartość stężenia pyłu na stanowisku pracy zawarta jest między wartością 4xNDS i 10xNDS stosuje się sprzęt filtracyjny

- A. klasy 1
- B. klasy 2
- C. klasy 3
- D. dowolnej klasy.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

### 1.3 Obsługa urządzeń stosowanych do wentylacji i klimatyzacji podziemnych wyrobisk górniczych

*Umiejętność 4) rozpoznaje elementy sieci wentylacyjnej i klimatyzacyjnej w podziemnych wyrobiskach górniczych, na przykład:*

- rozpoznaje rodzaje tam wentylacyjnych,
- rozpoznaje rodzaje rurociągów odmetanowania, przeciwpożarowych, sprężonego powietrza,
- rozpoznaje rodzaje wentylacji lutniowej.

#### **Przykładowe zadanie 7.**

Tama wentylacyjna przeznaczona do odgradzania prądów świeżego i zużytego powietrza, to tama

- A. izolacyjna.
- B. regulacyjna.
- C. oddzielająca.
- D. bezpieczeństwa.

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

*Umiejętność 8) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych, na przykład:*

- rozpoznaje kategorie zagrożenia metanowego w podziemnym zakładzie górniczym,
- rozpoznaje klasy zagrożenia wybuchem pyłu węglowego w podziemnym zakładzie górniczym,
- rozpoznaje objawy zagrożenia pożarowego.

#### **Przykładowe zadanie 8.**

Jeżeli w udostępnionym pokładzie stwierdzono występowanie metanu pochodzenia naturalnego w ilości od 0,1 do 2,5 m<sup>3</sup>/Mg, w przeliczeniu na czystą substancję węglową, to taki pokład zaliczamy do kategorii zagrożenia metanowego

- A. drugiej.
- B. trzeciej.
- C. czwartej.
- D. pierwszej.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

**Przykładowe zadanie 9.**

Niezwłoczne wycofanie załogi z zagrożonego wyrobiska następuje, gdy wartość NDS dla tlenku węgla przekroczy

- A. 0,0007%
- B. 0,0026%
- C. 0,00026%
- D. 0,000075%

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

## **2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji MG.11 Eksploatacja złóż podziemnych**

Przekop wentylacyjny B-6 wykonywany jest w obudowie ŁP7/V29. Łuki obudowy łączone są strzemionami typu SD. Opinka obudowy wykonywana jest okładzinami żelbetowymi układanymi poziomo. W wyrobisku wykonana jest obudowa tymczasowa oraz podwieszony łuk stropnicowy. W wyrobisku nie występują zagrożenia naturalne, wyposażone jest ono w pomost roboczy.

Wykonaj zabezpieczenie wyrobiska jednymi odrzwiami obudowy. Opinkę ociosu wykonaj do wysokości 1,0 m.

Instrukcję wykonania obrywki czoła przodka, stropu i ociosów, Instrukcję wykonania obudowy ŁP oraz Rysunek obudowy wraz z jej parametrami masz przygotowane na stanowisku egzaminacyjnym. Niezbędne materiały i narzędzia pobierz z magazynu.

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad organizacji pracy, bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.**

**Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:**

- wykonana obrywka,
  - zabudowana odrzwia obudowy,
  - wykonana opinka
- oraz
- przebieg zabezpieczenia wyrobiska.

**Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:**

- organizację stanowiska pracy i sposób używania narzędzi,
- stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku egzaminacyjnym,
- jakość wykonanego zabezpieczenia wyrobiska,
- parametry wykonanego zabezpieczenia i zastosowaną technologię wykonania.

**Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:**

1. Drażenie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych

- 4) posługuje się narzędziami i sprzętem do drażenia i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych,
- 8) przestrzega parametrów drażenia podziemnych wyrobisk górniczych,
- 10) wykonuje roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych,
- 14) stosuje sprzęt i środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

**Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *MG.11 Eksploatacja złóż podziemnych* mogą dotyczyć:**

- wykonywania robót związanych z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku,
- wykonywania robot związanych z transportem urobku i materiałów,
- obsługi maszyn i urządzeń stosowanych do transportu urobku i materiałów,
- wykonania tam wentylacyjnych i podsadzkowych oraz zapór pyłowych i wodnych,
- montażu urządzeń miejscowej wentylacji i klimatyzacji.

# PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE GÓRNIK EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ - 811101.

## 1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie górnik eksploatacji podziemnej powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania robót związanych z drążeniem i likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych;
- 2) wykonywania robót związanych z wydobywaniem złóż;
- 3) wykonywania robót związanych z wentylacją i klimatyzacją podziemnych wyrobisk górniczych.

## 2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na które składają się:

### 1) Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów

#### **(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Uczeń:

- 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- 2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- 5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- 6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

#### **(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej**

Uczeń:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz

- przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
  - 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
  - 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
  - 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
  - 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
  - 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
  - 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
  - 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
  - 11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
  - 12) stosuje zasady normalizacji;
  - 13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

### **(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo**

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;
- 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

### **(KPS). Kompetencje personalne i społeczne**

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- 4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 6) jest otwarty na zmiany;
- 7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- 8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 10) negocjuje warunki porozumień;
- 11) jest komunikatywny;
- 12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
- 13) współpracuje w zespole.

## **2) Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczno-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(MG.a) i PKZ(MG.e)**

**PKZ(MG.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik operator pojazdów i maszyn rolniczych, zegarmistrz, optyk-mechanik, mechanik precyzyjny, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik pojazdów samochodowych, operator obrabiarek skrawających, ślusarz, kowal, monter kadłubów jednostek pływających, blacharz samochodowy, blacharz, lakiernik, technik optyk, technik mechanik lotniczy, technik mechanik okrętowy, technik budowy jednostek pływających, technik pojazdów samochodowych, technik mechanik, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik transportu drogowego, technik energetyk, modelarz odlewniczy, technik wiertnik, wiertacz, technik górnictwa podziemnego, górnik eksploatacji podziemnej, technik górnictwa otworowego, górnik eksploatacji otworowej, technik górnictwa odkrywkowego, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż, technik przeróbki kopalin stałych, technik odlewnik, technik hutnik, operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, złotnik-jubiler, mechanik motocyklowy, technik chłodnictwa i klimatyzacji, technik urządzeń dźwigowych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, kierowca mechanik, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej, szkutnik**

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
- 2) sporządza szkice części maszyn;
- 3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
- 5) rozróżnia rodzaje połączeń;
- 6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
- 7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
- 8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
- 9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
- 10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
- 11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
- 12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
- 13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
- 14) wykonuje pomiary warsztatowe;
- 15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
- 16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
- 17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
- 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

**PKZ(MG.e) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: wiertacz, górnik eksploatacji podziemnej, górnik eksploatacji otworowej, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż, technik wiertnik, technik górnictwa podziemnego, technik górnictwa otworowego, technik górnictwa odkrywkowego**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje minerały i skały oraz charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi;



- 2) rozróżnia rodzaje skał, określa ich budowę i właściwości;
- 3) rozróżnia procesy technologiczne wydobywania kopalin;
- 4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

### **3) Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie górnik eksploatacji podziemnej**

#### **MG.11 Eksploatacja złóż podziemnych**

##### **1. Drażenie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych**

Uczeń:

- 1) odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne;
- 2) rozpoznaje elementy infrastruktury podziemnych przedsiębiorstw górniczych;
- 3) rozpoznaje sposoby udostępniania złóż;
- 4) posługuje się narzędziami i sprzętem do drążenia i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych;
- 5) stosuje metody drążenia podziemnych wyrobisk górniczych;
- 6) wykonuje roboty strzałowe;
- 7) wykonuje roboty związane z drążeniem podziemnych wyrobisk górniczych;
- 8) przestrzega parametrów drążenia podziemnych wyrobisk górniczych;
- 9) pobiera próbki z podziemnych wyrobisk górniczych;
- 10) wykonuje roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych;
- 11) wykonuje roboty związane z likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych;
- 12) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych;
- 13) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane podczas drążenia i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych;
- 14) stosuje sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

##### **2. Wydobywanie kopalin**

Uczeń:

- 1) określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej kopalin;
- 2) stosuje metody eksploatacji złóż kopalin użytecznych do warunków geologicznych;
- 3) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu urobku i materiałów;
- 4) wykonuje roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku;
- 5) wykonuje roboty związane z transportem urobku i materiałów;
- 6) posługuje się narzędziami i sprzętem stosowanymi podczas wydobywania kopalin;
- 7) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do transportu urobku i materiałów;
- 8) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych.

##### **3. Obsługa urządzeń stosowanych do wentylacji i klimatyzacji podziemnych wyrobisk górniczych**

Uczeń:

- 1) bada skład powietrza kopalnianego;
- 2) wykonuje pomiary z zakresu aerologii górniczej;
- 3) przestrzega zasad rozprowadzania powietrza w podziemnych wyrobiskach górniczych oraz przewietrzania ich;
- 4) rozpoznaje elementy sieci wentylacyjnej i klimatyzacyjnej w podziemnych wyrobiskach górniczych;

- 5) montuje urządzenia miejscowej wentylacji i klimatyzacji;
- 6) wykonuje tamy wentylacyjne i podsadzkowe oraz zapory pyłowe i wodne;
- 7) obsługuje urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne;
- 8) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych;
- 9) montuje urządzenia do diagnostyki zagrożeń naturalnych.

### **3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE**

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie górnik eksploatacji podziemnej powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię maszyn i urządzeń górniczych, wyposażoną w: stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), z pakietem programów biurowych i z oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego, drukarki i skanery (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska) modele brył geometrycznych, schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń górniczych, modele części maszyn, połączeń rozłącznych i nierozłącznych, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych, próbki materiałów konstrukcyjnych, części maszyn, części maszyn z różnymi postaciami zużycia, modele obrabiarek do metalu i drewna, modele maszyn i urządzeń górniczych, modele obudów, filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji maszyn górniczych, oprogramowanie do symulacji działania maszyn i urządzeń górniczych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy i działania maszyn i urządzeń górniczych, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, z drukarką, ze skanerem, z ploterem, z projektorem multimedialnym, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, maszyn i urządzeń górniczych, katalogi maszyn i urządzeń górniczych, rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych;
- 2) pracownię eksploatacji złóż, wyposażoną w: modele systemów eksploatacji, modele wyrobisk górniczych, schematy wentylacyjne kopalń, przekroje geologiczne, oprogramowanie do wspomaganie projektowania procesu technologicznego eksploatacji złóż oraz do symulacji procesu technologicznego eksploatacji złóż, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące eksploatacji złóż, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, sprzęt geodezyjny: teodolit, niwelator, dalmierz, łaty geodezyjne, taśmy miernicze, przymiary, tyczki, węgielnice, sprzęt do rozpoznawania minerałów i skał; przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza, dokumentacje pomiarów geologiczno-górniczych, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji złóż;
- 3) pracownię mechatroniki, wyposażoną w: zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji, schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych, schematy układów automatyki górniczej, modele elektrochemicznych źródeł prądu, filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki górniczej, oprogramowanie do symulacji działania układów automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące automatyki górniczej, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych, zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarceniowe i przeciążeniowe, silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego,

prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne (prostowniki, wzmacniacze, zasilacze), normy dotyczące urządzeń mechatronicznych, katalogi łączników, zabezpieczeń przeciwzwarciovych i przeciążeniowych, silników elektrycznych, elementów i układów elektronicznych, dokumentacje techniczne urządzeń mechatronicznych;

- 4) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, nożyce gilotynowe, narzędzia do trasowania oraz przyrządy pomiarowe,
  - stanowiska do obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: tokarkę, frezarkę, strugarkę, dłutownicę, wiertarkę kolumnową, szlifierkę, piłę ramową, piłę tarczową, elektronarzędzia oraz przyrządy pomiarowe,
  - stanowiska do obróbki plastycznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie oraz przyrządy pomiarowe,
  - stanowiska spawalnicze (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: instalację wyciągową, stół spawalniczy, spawarkę, sprzęt do spawania elektrycznego, sprzęt do spawania i cięcia gazowego,
  - wyrobisko górnicze zlokalizowane w sztolni ćwiczebnej wyposażone w: materiały, sprzęt, maszyny i urządzenia górnicze zgodnie z przepisami prawa geologicznego i górniczego.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, sztolniach ćwiczebnych, centrach szkoleniowych zakładów górniczych na wydzielonych, odpowiednio wyposażonych i przygotowanych stanowiskach szkoleniowych, zakładach górniczych oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

#### 4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO<sup>1)</sup>

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	400 godz.
<i>MG.11 Eksploatacja złóż podziemnych</i>	620 godz.

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

#### 5. MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI W RAMACH OBSZARU KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie górnik eksploatacji podziemnej po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.11 Eksploatacja złóż podziemnych* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik górnictwa podziemnego po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.39 Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.