



MG.09.	Eksploatacja otworowa złóż	811301	Górnik eksploatacji otworowej	PKZ(MG.a) PKZ(MG.e)
		311702	Technik górnictwa otworowego	
MG.40.	Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż	311702	Technik górnictwa otworowego	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.e)

TECHNIK GÓRNICTWA OTWOROWEGO

311702

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego przewiduje możliwość kształcenia w tym zawodzie również w branżowej szkole II stopnia.

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent technikum kształcącego w zawodzie technik górnictwa otworowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) obsługiwanie odwiertów oraz maszyn i urządzeń stosowanych podczas wydobywania ropy naftowej, gazu ziemnego, wód podziemnych, soli kamiennej i siarki otworami wierniczymi;
- 2) prowadzenia procesów technologicznych związanych z wydobywaniem kopalin metodą otworową;
- 3) organizowania i nadzorowania racjonalnej eksploatacji złóż surowców mineralnych;
- 4) prowadzenia dokumentacji zakładu górnictwa otworowego.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych jest niezbędne 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.

(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)

Uczeń:

- 1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
- 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
- 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
- 4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
- 5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
- 6) stosuje metody motywacji do pracy;
- 7) komunikuje się ze współpracownikami.

2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-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 wyodrębnionych w zawodzie technik górnictwa otworowego:

MG.09. Eksploatacja otworowa złóż;

MG.40. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż.

MG.09. Eksploatacja otworowa złóż

1. Obsługiwanie odwiertów eksploatacyjnych złóż

Uczeń:

- 1) rozróżnia oraz charakteryzuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi;
- 2) stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego, przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie dotyczącym obsługiwanie odwiertów eksploatacyjnych w zakładach górniczych wydobywających kopalinę otworami wiertniczymi;
- 3) przestrzega przepisów prawa dotyczących ruchu zakładów górnictwa otworowego;
- 4) posługuje się instrukcjami maszyn i urządzeń stosowanych w odwiertach eksploatacyjnych;
- 5) dobiera narzędzia i sprzęt do obsługi głowic odwiertów oraz maszyn i urządzeń górniczych;
- 6) obsługuje głowice odwiertów eksploatacyjnych, odprężających i obserwacyjnych;
- 7) obsługuje urządzenia służące do bezpośredniej eksploatacji kopalin;
- 8) charakteryzuje parametry technologiczne procesu wydobywania kopalin;
- 9) rozróżnia i charakteryzuje substancje chemiczne stosowane podczas eksploatacji otworowej;
- 10) dokonuje odczytu i rejestracji wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych;
- 11) przygotowuje stanowisko do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach;
- 12) wykonuje obróbkę odwiertów eksploatacyjnych;

- 13) przygotowuje i wykonuje zabiegi intensyfikacji wydobywania kopalin;
- 14) wykonuje konserwację oraz drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych.

2. Obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego

Uczeń:

- 1) rozróżnia i charakteryzuje zanieczyszczenia ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 2) charakteryzuje metody usuwania zanieczyszczeń z ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesach oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 4) posługuje się instrukcjami maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 5) rozróżnia elementy na schematach technologicznych instalacji do oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 6) prowadzi proces stabilizacji ropy naftowej;
- 7) obsługuje urządzenia do rozbijania emulsji ropnych;
- 8) obsługuje urządzenia do osuszania gazu ziemnego;
- 9) obsługuje urządzenia do odgazolinowania gazu ziemnego;
- 10) obsługuje urządzenia do usuwania zanieczyszczeń gazu ziemnego;
- 11) rozróżnia materiały oraz substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 12) dobiera sprzęt i narzędzia do prac związanych z oczyszczaniem ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 13) wykonuje konserwację oraz drobne naprawy urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego.

3. Obsługiwanie zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje, wyjaśnia budowę i charakteryzuje parametry techniczne zbiorników magazynowych;
- 2) wyjaśnia zasady obsługi zbiorników magazynowych;
- 3) rozróżnia klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin;
- 4) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas magazynowania i transportu kopalin;
- 5) posługuje się instrukcjami zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin;
- 6) wykonuje pomiary ilości kopalin w zbiornikach magazynowych;
- 7) pobiera próbki kopalin do badań laboratoryjnych;
- 8) wykonuje konserwację i drobne naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego;
- 9) dokumentuje ilość ropy naftowej, gazu ziemnego, gazoliny i wody złożowej w dziennych raportach produkcyjnych;
- 10) obsługuje zbiorniki magazynowe kopalin;
- 11) obsługuje pompy do tłoczenia kopalin;
- 12) obsługuje urządzenia do napełniania cystern;
- 13) obsługuje sprężarki do tłoczenia gazu ziemnego;
- 14) obsługuje rurociągi do transportu kopalin;

- 15) dobiera sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem i transportem kopalin;
- 16) wykonuje konserwację maszyn i urządzeń do transportu kopalin.

MG.40. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż

1. Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad eksploatacji kopalin otworami wiertniczymi oraz wyjaśnia zasady wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego;
- 2) stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska stosowane w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych;
- 3) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń stosowanych do eksploatacji odwiertów;
- 4) nadzoruje obsługę głowic odwiertów oraz urządzeń służących do eksploatacji kopalin;
- 5) ustala optymalne warunki eksploatacji kopalin oraz dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych;
- 6) prowadzi i kontroluje proces wydobywania kopalin otworami wiertniczymi;
- 7) rozróżnia i charakteryzuje wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi;
- 8) charakteryzuje proces podziemnego magazynowania gazu oraz przestrzega zasad magazynowania odpadów otworami wiertniczymi;
- 9) organizuje pracę zespołu do wykonywania prac związanych z obróbką odwiertów;
- 10) nadzoruje prace związane z przygotowaniem i wykonaniem zabiegów intensyfikacji wydobywania kopalin;
- 11) kontroluje parametry wydobywania kopalin;
- 12) interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych;
- 13) prowadzi zbiorczą dokumentację wielkości wydobywania kopalin oraz pracy maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów;
- 14) posługuje się dokumentacją geologiczną;
- 15) kontroluje i ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń oraz narzędzi stosowanych przy obsłudze odwiertów;
- 16) nadzoruje usuwanie awarii maszyn i urządzeń górniczych.

2. Organizowanie i prowadzenie procesów oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego

Uczeń:

- 1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesie oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 3) posługuje się schematami instalacji technologicznych do stabilizacji ropy naftowej oraz oczyszczania gazu ziemnego;
- 4) charakteryzuje materiały oraz substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 5) nadzoruje prace związane z prowadzeniem procesów oczyszczania ropy



- naftowej i gazu ziemnego;
- 6) nadzoruje proces stabilizacji ropy naftowej;
- 7) nadzoruje obsługę urządzeń do rozbijania emulsji ropnych;
- 8) kontroluje parametry technologiczne pracy instalacji i urządzeń do oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 9) rozróżnia elementy automatyki stosowane w procesach oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 10) kontroluje i ocenia stan techniczny maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopaliny.

3. Prowadzenie magazynowania i transportu kopaliny

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje oraz objaśnia budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych;
- 2) wyjaśnia zasady sytuowania zbiorników magazynowych na terenie zakładu górniczego oraz charakteryzuje klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopaliny;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas magazynowania i transportu kopaliny;
- 4) posługuje się dokumentacją techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopaliny;
- 5) rozróżnia i interpretuje podstawowe prawa przepływu cieczy w rurociągach oraz podstawowe prawa hydrostatyki;
- 6) nadzoruje prace osób obsługujących zbiorniki magazynowe;
- 7) kontroluje stopień napełniania zbiorników magazynowych;
- 8) oblicza i dokumentuje ilości kopaliny w zbiornikach magazynowych;
- 9) nadzoruje i kontroluje użytkowanie pomp i rurociągów do tłoczenia kopaliny;
- 10) kontroluje i ocenia stan techniczny zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopaliny;
- 11) kontroluje sposób pobierania i jakość pobieranych próbek kopaliny do badań laboratoryjnych;
- 12) nadzoruje usuwanie awarii zbiorników oraz maszyn i urządzeń do transportu kopaliny;
- 13) interpretuje wskazania urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych;
- 14) nadzoruje obsługę urządzeń do napełniania cystern;
- 15) nadzoruje obsługę sprężarek do tłoczenia gazu ziemnego;
- 16) sporządza schematy technologiczne rurociągów do transportu kopaliny.

4. Wykonywanie pomiarów wglębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopaliny

Uczeń:

- 1) przedstawia klasyfikację i skład chemiczny ropy naftowej, gazu ziemnego i wód podziemnych oraz charakteryzuje właściwości fizykochemiczne kopaliny;
- 2) posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami wykonywania pomiarów wglębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopaliny;
- 3) nadzoruje przygotowanie odwiertów eksploatacyjnych do wykonywania pomiarów wglębnych kopaliny;
- 4) organizuje, koordynuje i nadzoruje pracę zespołu wykonującego pomiary wglębne kopaliny;
- 5) wykonuje pomiary wglębne kopaliny w odwiertach eksploatacyjnych;
- 6) dobiera przyrządy pomiarowe, sprzęt i narzędzia do wykonywania pomiarów



- wglębnych kopalin;
- 7) oblicza podstawowe parametry złożowe;
 - 8) kontroluje i ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i przyrządów do pomiarów wglębnych kopalin;
 - 9) przygotowuje próbki płynów złożowych do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin;
 - 10) dobiera metody badań, sprzęt, narzędzia i przyrządy w zależności od rodzaju badanych właściwości fizykochemicznych płynów złożowych;
 - 11) wykonuje pomiar właściwości fizykochemicznych kopalin;
 - 12) wykonuje oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w ropie naftowej;
 - 13) wykonuje analizę składu chemicznego kopalin;
 - 14) odczytuje i interpretuje wyniki pomiarów wglębnych oraz właściwości fizykochemicznych kopalin;
 - 15) prowadzi dokumentację badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych płynów złożowych;
 - 16) sporządza zestawienia tabelaryczne, diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wglębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik górnictwa otworowego powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię mechaniczną, w której powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
 - a) stanowiska rysunku technicznego (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: komputer z edytorem graficznym, stół kreślarski, przyrządy kreślarskie,
 - b) stanowiska materiałoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: próbki materiałów konstrukcyjnych, modele połączeń, atlas mikrostruktur materiałów, normy dotyczące właściwości materiałów,
 - c) stanowiska podstaw elektrotechniki (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: sprzęt pomiarowy, modele i eksponaty silników, prądnic i prostych instalacji elektrycznych, modele układów automatycznej regulacji, elementów automatyki górniczej (elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych), próbki przewodów (elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych), katalogi elementów automatyki górniczej, instrukcje obsługi maszyn elektrycznych,
 - d) stanowiska maszynoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: dokumentacje techniczne, instrukcje, modele i eksponaty pomp, sprzężarek, silników spalinowych stosowanych w górnictwie otworowym,
 - e) stanowiska pomiarów warsztatowych (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w: przyrządy pomiarowe, części maszyn i urządzeń, normy dotyczące pomiarów, instrukcje do wykonywania pomiarów;
- 2) pracownię górnictwa otworowego, w której powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
 - a) stanowiska geologiczne (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: modele krystalograficzne minerałów, minerały i skały, modele przekroju złóż surowców mineralnych, rdzenie wiertnicze, eksponaty skamieniałości



- przewodnych, atlas mineralogiczny i petrograficzny, próbki kopalin,
- b) stanowiska wiertnictwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: narzędzia wiertnicze, projekty geologiczno-techniczne odwiertu, modele maszyn i urządzeń wiertniczych, katalogi, normy i instrukcje dotyczące maszyn i urządzeń wiertniczych,
 - c) stanowiska maszyn i urządzeń górnictwa otworowego (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: katalogi, modele maszyn i urządzeń górnictwa otworowego, pomp wglębnych rurowych i wpuszczanych, głowic odwiertu pompowanego i samoczynnego, narzędzia i osprzęt do obróbki odwiertów,
 - d) stanowiska instalacji technologicznych (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: katalogi, modele instalacji do oczyszczania gazu ziemnego, ropy naftowej i wody złożowej, eksponaty materiałów i środków chemicznych do oczyszczania gazu ziemnego, eksponaty ropy naftowej, komputer z projektorem multimedialnym;
- 3) pracownię pomiarów laboratoryjnych, w której powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
- a) stanowiska do badania właściwości ropy naftowej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: stół laboratoryjny, szkło laboratoryjne, przyrządy pomiarowe, wagę laboratoryjną, wirówkę do oznaczania zanieczyszczeń, próbki ropy naftowej, stoper; normy, katalogi i instrukcje wykonywania badań właściwości ropy naftowej,
 - b) stanowiska do destylacji ropy naftowej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: stół laboratoryjny, zestaw laboratoryjny do destylacji ropy naftowej metodą Liebiga, zegar laboratoryjny, termometr bagietkowy do temperatury 350°C, palnik gazowy, próbki ropy naftowej; normy, katalogi i instrukcje wykonywania badań destylacji ropy naftowej,
 - c) stanowiska do pomiarów właściwości wód podziemnych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: stół laboratoryjny, szkło laboratoryjne, odczynniki chemiczne, przyrządy pomiarowe, wagę laboratoryjną, suszarkę laboratoryjną, próbki wód podziemnych, zegar laboratoryjny; normy, katalogi i instrukcje wykonywania badań właściwości wód podziemnych,
 - d) stanowiska do pomiarów właściwości i składu gazu ziemnego (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: stół laboratoryjny, chromatograf gazowy, stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu, z drukarką oraz z pakietem programów biurowych;
- 4) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
- a) stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w: stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, elektronarzędzia, nożyce gilotynowe, narzędzia do trasowania, przyrządy pomiarowe,
 - b) stanowiska do obróbki mechanicznej metali (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: tokarkę, frezarkę, wiertarkę kolumnową, szlifierkę, piłę tarczową, przyrządy pomiarowe,
 - c) stanowiska do obróbki plastycznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie, przyrządy pomiarowe,

- d) stanowiska spawalnicze (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: instalację wyciągową, stół spawalniczy, spawarkę, sprzęt do spawania i cięcia gazowego, narzędzia spawalnicze, przyrządy pomiarowe,
 - e) odwiert eksploatujący ropę, gaz, wody podziemne, siarkę i sól kamienną, wyposażony w: materiały, sprzęt, maszyny i urządzenia górnicze zgodnie z przepisami prawa geologicznego i górniczego,
 - f) stanowisko maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego, wyposażone w: materiały, sprzęt, maszyny i urządzenia zgodnie z przepisami prawa geologicznego i górniczego,
 - g) stanowisko zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin, wyposażone w: materiały, sprzęt, maszyny i urządzenia zgodnie z i przepisami prawa geologicznego i górniczego;
- ponadto każde stanowisko powinno być wyposażone w: instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentacje techniczne i technologiczne, katalogi maszyn i urządzeń, normy związane z doбором parametrów wykonywanych procesów, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach górnictwa otworowego oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 4 tygodni (160 godzin).

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO¹⁾

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	480 godz.
MG.09. Eksploatacja otworowa złóż	620 godz.
MG.40. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż	250 godz.

¹⁾ 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 wyodrębnionych w zawodzie.