

Załącznik nr 10

PODSTAWY PROGRAMOWE KSZTAŁCENIA W ZAWODACH SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO
PRZYPORZĄDKOWANYCH DO BRANŻY GÓRNICZO-WIERTNICZEJ (GIW)

Załącznik zawiera podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego przyporządkowanych do branży górnictwo-wiertniczej, określonych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego:

- 1) górnik eksploatacji otworowej;
- 2) górnik eksploatacji podziemnej;
- 3) górnik odkrywkowej eksploatacji złóż;
- 4) górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny;
- 5) operator maszyn i urządzeń przeróbczych;
- 6) technik geolog;
- 7) technik górnictwa odkrywkowego;
- 8) technik górnictwa otworowego;
- 9) technik górnictwa podziemnego;
- 10) technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny;
- 11) technik przeróbki kopalin stałych;
- 12) technik wiertnik;
- 13) wiertacz.

GÓRNIK EKSPLOATACJI OTWOROWEJ**811301****KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE**

GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik eksploatacji otworowej powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż:

- 1) obsługiwanie odwiertów do eksploatacji kopalin oraz podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów;
- 2) prowadzenia procesów przygotowania kopalin do transportu;
- 3) magazynowania i transportu kopalin;
- 4) obróbki i rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych oraz prowadzenia procesów intensyfikacji wydobywania.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż	
GIW.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) definiuje pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) omawia wymagania ergonomii pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) omawia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) omawia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) rozróżnia odpowiedzialność karną i dyscyplinarną za nieprzestrzeganie przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
4) przestrzega postanowień dokumentu bezpieczeństwa	1) definiuje pojęcie dokumentu bezpieczeństwa 2) określa zawartość dokumentu bezpieczeństwa 3) wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa 4) wymienia dokumenty wewnętrzne zawarte w dokumencie bezpieczeństwa
5) charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie otworowym	1) omawia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska w górnictwie otworowym 2) wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym 3) określa ryzyka zawodowe na stanowisku pracy 4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych

	5) określa sposób postępowania z substancjami niebezpiecznymi 6) wymienia sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym na stanowisku pracy
6) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	1) wymienia zasady organizacji stanowisk pracy 2) dobiera narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy 3) określa stan techniczny narzędzi na stanowisku pracy 4) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym 6) wymienia środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym 7) omawia funkcje odzieży ochronnej 8) dobiera środki ochrony indywidualnej do stanowiska pracy 9) określa zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy
7) charakteryzuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych	1) omawia zagrożenia pochodzenia naturalnego w otworowych zakładach górniczych 2) klasyfikuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane ze stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej 3) klasyfikuje zagrożenia pożarowe i wybuchem 4) określa klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin 5) omawia skutki zagrożeń naturalnych i technicznych 6) omawia metody zwalczania zagrożeń naturalnych w otworowych zakładach górniczych 7) omawia metody przeciwdziałania zagrożeniom technicznym w otworowych zakładach górniczych
8) charakteryzuje rodzaje oraz zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych	1) wymienia rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych 2) omawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 3) omawia zabezpieczenia stosowane podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych
9) przedstawia zasady postępowania w razie wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń i wypadków	1) rozróżnia środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej i ich przeznaczenie 2) omawia sposoby używania sprzętu gaśniczego 3) omawia system dróg ewakuacyjnych 4) określa czynności, jakie należy wykonać w razie zaistnienia zdarzeń niebezpiecznych lub wypadków
10) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego

11) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.01.2. Podstawy górnictwa otworowego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	<ol style="list-style-type: none"> 1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) sporządza szkice części maszyn	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia podstawowe rodzaje części maszyn 2) wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn 3) wykonuje szkice części maszyn
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 2) przygotowuje rysunek techniczny do publikacji
4) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń 4) opisuje schematy maszyn i urządzeń 5) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną 6) rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń na podstawie rysunków i schematów 7) objaśnia budowę maszyn i urządzeń
5) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia rodzaje połączeń mechanicznych 2) rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji technicznej 3) określa zastosowanie połączeń
6) rozróżnia rodzaje korozji i sposoby zabezpieczenia maszyn i urządzeń przed korozją	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia rodzaje korozji metali 2) określa cechy charakterystyczne poszczególnych rodzajów korozji

	<ul style="list-style-type: none"> 3) wskazuje sposoby zapobiegania korozji i ochrony przed korozją 4) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne maszyn i urządzeń
7) określa środki transportu wewnętrznego	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej 2) określa sposób transportu danego materiału 3) omawia sposób składowania danego materiału 4) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów
8) charakteryzuje metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń 2) opisuje metody maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń 3) wymienia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej
9) wykonuje pomiary warsztatowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza proste pomiary warsztatowe
10) stosuje metody kontroli jakości wykonanych prac	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy 2) kontroluje jakość wykonanych prac
11) charakteryzuje zasady działania maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń 2) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń 3) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń
12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w górnictwie otworowym 2) dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych
13) charakteryzuje układy mechatroniczne w branży górniczo-wiertniczej	<ul style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika 2) uzasadnia potrzebę stosowania układów mechatronicznych w branży górniczo-wiertniczej 3) przedstawia strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego 4) podaje przykłady zastosowania układów mechatronicznych w górnictwie otworowym
14) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym 2) omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń 3) omawia zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń 4) określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu
15) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wymienia ery, okresy oraz epoki ery kenozoicznej 3) opisuje procesy i zjawiska geologiczne 4) określa metody badania struktury Ziemi
16) rozpoznaje minerały i skały	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje skał i minerałów

	2) określa budowę skał 3) rozróżnia główne minerały skałotwórcze 4) określa właściwości skał i minerałów
17) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania 3) określa formy występowania złóż
18) charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) wymienia metody poszukiwawcze złóż 2) opisuje poszukiwania złóż otworami wiertniczymi 3) rozróżnia metody geofizyczne stosowane w poszukiwaniu złóż kopalin wydobywanych metodami otworowymi 4) opisuje poszukiwania złóż metodami górniczymi
19) rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową	1) określa metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi 2) wymienia procesy przygotowania do transportu kopalin wydobytych metodą otworową 3) wymienia elementy instalacji technologicznych przygotowania kopaliny do transportu
20) wymienia przepisy prawa regulujące zasady prowadzenia robót geologicznych i górniczych	1) określa rolę przepisów ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 2) wymienia akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze
21) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.01.3. Obsługiwanie odwiertów oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji złóż oraz bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi oraz zatłaczania w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	1) wymienia metody eksploatacji gazu ziemnego i ropy naftowej 2) wymienia metody eksploatacji soli i siarki otworami wiertniczymi 3) wymienia metody eksploatacji wód podziemnych (termalnych, leczniczych i solanek) otworami wiertniczymi 4) określa cechy charakterystyczne poszczególnych metod eksploatacji kopalin 5) omawia zasady zatłaczania płynów do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
2) charakteryzuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych	1) opisuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych ropy naftowej, samoczynnych i pompowanych 2) omawia zasady obsługi odwiertów eksploatujących ropę naftową za pomocą gazodźwigu 3) wyjaśnia metody wspomagania wynoszenia wody złożowej z odwiertów gazowych 4) rozróżnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych wód podziemnych i studni głębinowych

	<ul style="list-style-type: none"> 5) wyjaśnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych soli kamiennej metodą ługowania 6) wyjaśnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych metodą PWS (podziemnego wytapiania siarki) 7) rozróżnia zasady obsługi odwiertów do podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
3) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi	<ul style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia instrukcję rozruchu maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi 2) wyjaśnia instrukcję obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi 3) wyjaśnia instrukcję eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi
4) rozpoznaje narzędzia do obsługi głowic odwiertów oraz maszyn i urządzeń górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia typy kluczy ręcznych do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych 2) dobiera klucze ręczne do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych 3) rozróżnia sprzęt stosowany do obsługi maszyn i urządzeń górniczych
5) charakteryzuje budowę głowic odwiertów eksploatacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje budowę głowic odwiertów eksploatujących kopalinę metodami otworowymi 2) opisuje budowę głowic odwiertów do zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
6) omawia zasady obsługi urządzeń służących do bezpośredniej eksploatacji kopalin metodą otworową	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia elementy wyposażenia węglnego odwiertów eksploatowanych metodą otworową 2) rozróżnia rodzaje żerdziowych pomp węglnych 3) rozróżnia rodzaje urządzeń uzbrojenia napowierzchniowych odwiertów 4) wyjaśnia zasady obsługi wyposażenia napowierzchniowego odwiertów eksploatowanych metodą otworową
7) charakteryzuje parametry technologiczne procesu wydobywania kopalin	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia najczęściej stosowane jednostki parametrów technologicznych występujących podczas eksploatacji metodą otworową 2) rozróżnia rodzaje ciśnień złożowych oraz ciśnień w odwiertach eksploatacyjnych 3) wymienia właściwości kopalin wydobywanych metodą otworową 4) wymienia parametry technologiczne urządzeń przyodwiertowych stosowanych podczas wydobywania kopalin metodą otworową 5) przelicza jednostki parametrów technologicznych
8) charakteryzuje substancje chemiczne stosowane podczas eksploatacji otworowej	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji otworowej 2) wyjaśnia cel zastosowania poszczególnych substancji chemicznych podczas eksploatacji otworowej 3) rozróżnia właściwości substancji stosowanych podczas eksploatacji otworowej 4) wymienia metody dawkowania substancji chemicznych do odwiertów i instalacji technologicznej

9) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia rodzaje urządzeń kontrolno-pomiarowych2) wyjaśnia zasadę działania przyrządów kontrolno-pomiarowych3) odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych4) wykonuje rejestrację wyników pomiarów5) dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych
10) charakteryzuje i przygotowuje procesy wykonywania obróbki odwiertów eksploatacyjnych	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych2) wymienia zagrożenia występujące podczas obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych3) omawia przebieg obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych4) wymienia urządzenia i narzędzia do wykonywania obróbki odwiertów5) dobiera urządzenia do wykonywania obróbki odwiertów6) dobiera i przygotowuje narzędzia do wykonywania obróbki odwiertów7) przygotowuje rury wydobywcze i żerdzie pompowe
11) charakteryzuje procedurę rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów2) wymienia zagrożenia występujące podczas rekonstrukcji odwiertów samoczynnych i pompowanych3) omawia przebieg rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych4) wymienia urządzenia i narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertów5) rozróżnia metody zwiększenia wydajności odwiertu przez zastosowanie materiałów wybuchowych
12) charakteryzuje zasady wykonywania zabiegów intensyfikacji wydobywania kopalin metodą otworową	<ol style="list-style-type: none">1) wyjaśnia cel stosowania metod intensyfikacji wydobywania2) wymienia metody zwiększenia wydajności odwiertu3) objaśnia zasady i przebieg zabiegu szczelinowania hydraulicznego4) objaśnia zasady i przebieg procesu kwasowania odwiertów5) omawia metody termiczne intensyfikacji wydobywania6) omawia metodę torpedowania odwiertów eksploatacyjnych
13) wykonuje konserwację oraz drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych2) wykonuje konserwację elementów głowicy eksploatacyjnej odwiertu eksploatacyjnego3) określa zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych4) wykonuje drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych5) wykonuje naprawy i remonty żerdziowych pomp wglębnych
14) charakteryzuje sposób wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach	<ol style="list-style-type: none">1) wyjaśnia cel wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych2) klasyfikuje rodzaje pomiarów wglębnych

	3) rozpoznaje przyrządy do pomiarów wgłębnych 4) rozróżnia urządzenia do prowadzenia pomiarów wgłębnych 5) rozróżnia metody wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych samoczynnych i pompowanych
GIW.01.4. Obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopalin do transportu	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zanieczyszczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) wymienia rodzaje zanieczyszczeń kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) określa cel stosowania procesów oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi 3) określa właściwości zanieczyszczeń kopalin
2) charakteryzuje metody usuwania zanieczyszczeń z kopalin wydobywanych metodami otworowymi oraz płynów zatłaczanych do odwiertów	1) omawia przebieg procesu osuszania gazu ziemnego 2) omawia przebieg metod odgazolinowania gazu ziemnego 3) objaśnia przebieg metod odsiarczania gazu ziemnego 4) wymienia metody odazotowania gazu ziemnego 5) objaśnia przebieg procesu odazotowania gazu ziemnego 6) rozróżnia metody stabilizacji ropy naftowej 7) omawia przebieg prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej 8) rozróżnia materiały i substancje chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego 9) omawia przebieg procesu oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych wydobywanych metodą otworową 10) omawia przebieg procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
3) charakteryzuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z oczyszczaniem kopalin wydobywanych metodami otworowymi oraz płynów zatłaczanych do odwiertów	1) wymienia sprzęt i narzędzia do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej 2) wymienia sprzęt i narzędzia do prowadzenia procesu oczyszczania gazu ziemnego 3) określa zastosowanie sprzętu i narzędzi do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej 4) wymienia sprzęt i narzędzia do prowadzenia procesu oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych wydobywanych metodą otworową 5) wymienia sprzęt i narzędzia do prowadzenia procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
4) charakteryzuje elementy na schematach technologicznych instalacji oczyszczania kopalin	1) odczytuje informacje ze schematów technologicznych umożliwiających użytkowanie maszyn i urządzeń 2) wymienia elementy występujące na schematach technologicznych instalacji

	3) objaśnia przeznaczenie poszczególnych elementów występujących na schematach technologicznych instalacji 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się schematami technologicznymi
5) charakteryzuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu	1) rozróżnia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń 3) wymienia elementy występujące w dokumentacji
6) wykonuje konserwację oraz drobne naprawy urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu	1) wymienia zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu 2) wykonuje konserwację urządzeń stosowanych do transportu kopaliny 3) określa zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu 4) wykonuje drobne naprawy urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowania kopaliny do transportu
GIW.01.5 Obsługiwanie zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje parametry i wymagania techniczne zbiorników magazynowych	1) rozróżnia rodzaje zbiorników magazynowych 2) objaśnia budowę zbiorników magazynowych 3) określa parametry techniczne zbiorników magazynowych 4) wymienia osprzęt zbiorników magazynowych 5) określa zasady lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposoby ich oznakowania
2) charakteryzuje dokumentację techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin	1) omawia zasady obsługi zbiorników magazynowych 2) wymienia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń do transportu kopalin 3) wymienia zasady bezpiecznego użytkowania zbiorników magazynowych 4) wymienia zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń do transportu kopalin
3) charakteryzuje metody pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych	1) wymienia metody pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych 2) omawia zasady pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych 3) wymienia sprzęt do pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych
4) wykonuje konserwację zbiorników i drobne naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego	1) wymienia zasady konserwacji zbiorników magazynowych 2) określa zakres drobnych napraw elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego 3) określa sposób wykonania drobnych napraw elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego
5) pobiera próbki kopalin do badań laboratoryjnych	1) wymienia zasady pobierania próbek kopalin do badań laboratoryjnych 2) przygotowuje próbki kopalin do badań laboratoryjnych 3) rozróżnia oprzyrządowanie do pobierania próbek kopalin
6) przygotowuje dzienne raporty produkcyjne dla kopalin wydobywanych	1) wymienia elementy składowe dziennych raportów produkcyjnych

metodami otworowymi oraz płynów zatłaczanych do odwiertów	2) oblicza dane uzyskane z pomiaru ilości kopaliny w zbiorniku magazynowym 3) wypełnia dzienne raporty produkcyjne z ilości wydobytych kopaliny 4) wypełnia dzienne raporty produkcyjne z ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
7) charakteryzuje zasady obsługi pomp wirowych i wporowych do tłoczenia kopaliny	1) klasyfikuje typy pomp wirowych i wporowych 2) wymienia elementy składowe pompy wirowej, ślimakowej, membranowej, tłokowej 3) omawia zasadę działania poszczególnych pomp 4) określa parametry techniczne pomp
8) charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern	1) wymienia sposoby transportu kopaliny 2) wymienia urządzenia do napełniania i rozładunku cystern 3) wyjaśnia zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern 4) wyjaśnia zasady obsługi cystern samochodowych i kolejowych służących do transportu kopaliny 5) określa zasady oznakowania cystern do transportu kopaliny zgodnie z przepisami ADR ¹⁾
9) charakteryzuje zasady obsługi sprężarek do tłoczenia kopaliny gazowych wporowych i wirowych	1) rozróżnia rodzaje i zasadę działania sprężarek wporowych i wirowych 2) wymienia elementy składowe sprężarek wirowych i wporowych 3) określa parametry techniczne sprężarek
10) charakteryzuje zasady obsługi rurociągów do transportu kopaliny	1) wymienia rodzaje rurociągów do transportu kopaliny 2) klasyfikuje rurociągi stosowane w Polsce i na świecie do transportu kopaliny 3) określa zasady obsługi rurociągów do transportu kopaliny 4) wymienia zasady bezpiecznego użytkowania rurociągów
11) charakteryzuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem i transportem kopaliny	1) rozróżnia sprzęt i narzędzia stosowane do magazynowania i transportu kopaliny 2) kompletuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem kopaliny 3) dobiera sprzęt i narzędzia do prac związanych z transportem kopaliny 4) stosuje zasady bezpiecznego użytkowania sprzętu i narzędzi stosowanych do magazynowania i transportu kopaliny
12) wykonuje konserwację maszyn i urządzeń do transportu kopaliny	1) wymienia zasady konserwacji urządzeń do transportu kopaliny 2) rozróżnia rodzaje środków stosowanych do konserwacji 3) przygotowuje do konserwacji maszyny i urządzenia stosowane w transporcie kopaliny 4) wykonuje drobne naprawy obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas transportu kopaliny
GIW.01.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

¹⁾ Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 1119, z późn. zm.).

<p>1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	<p>1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy 	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

<p>telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>
GIW.01.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<p>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</p> <p>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</p> <p>3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy</p> <p>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</p> <p>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie</p>
2) planuje wykonanie zadania	<p>1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</p> <p>2) określa czas realizacji zadań</p> <p>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie</p> <p>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań</p> <p>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</p> <p>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy</p>
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne

	<ul style="list-style-type: none"> 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ul style="list-style-type: none"> 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ul style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	<ul style="list-style-type: none"> 1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE GÓRNIK EKSPLOATACJI OTWOROWEJ

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż

Pracownia mechaniczna wyposażona w:

- stanowiska rysunku technicznego (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z edytorem graficznym, stół kreślarski, przyrządy kreślarskie,
- stanowiska materiałoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w próbki materiałów konstrukcyjnych, modele połączeń, atlas mikrostruktur materiałów, normy dotyczące właściwości materiałów,
- stanowiska maszynoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w dokumentację techniczną, instrukcje, modele i eksponaty pomp, sprzęzarek, silników spalinowych stosowanych w górnictwie otworowym,
- stanowiska pomiarów warsztatowych (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy pomiarowe, części maszyn i urządzeń, normy dotyczące pomiarów, instrukcje do wykonywania pomiarów.

Pracownia górnictwa otworowego wyposażona w:

- stanowiska geologiczne (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w modele krystalograficzne minerałów, minerały i skały, przekroje złóż surowców mineralnych, rdzenie wiertnicze, eksponaty skamieniałości przewodnich, atlas mineralogiczny i petrograficzny, próbki kopalin (ropa naftowa, sól kamienna, siarka),
- stanowiska wiertnictwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w narzędzia wiertnicze, projekty geologiczno-techniczne otworu, modele maszyn i urządzeń wiertniczych, katalogi, normy i instrukcje dotyczące maszyn i urządzeń wiertniczych,
- stanowiska maszyn i urządzeń górnictwa otworowego (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w katalogi, modele maszyn i urządzeń górnictwa otworowego, pomp w głębinach rurowych i wpuszczanych, głowic odwiertu pompowanego i samoczynnego, narzędzia i osprzęt do obróbki odwiertów,
- stanowiska instalacji technologicznych (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w katalogi, schematy i rysunki instalacji do oczyszczania gazu ziemnego, próbki ropy naftowej i wody złożowej, materiały i środki chemiczne do oczyszczania gazu ziemnego, komputer z projektorem multimedialnym.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- 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,
- stanowiska do obróbki mechanicznej metali (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w tokarkę, frezarkę, wiertarkę kolumnową, szlifierkę, piłę tarczową, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki plastycznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska spawalnicze (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w instalację wyciągową, stół spawalniczy, spawarkę, sprzęt do spawania i cięcia gazowego, narzędzia spawalnicze, przyrządy pomiarowe.

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,

- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE¹⁾

GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.01.2. Podstawy górnictwa otworowego	210
GIW.01.3. Obsługiwanie odwiertów oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji złóż oraz bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	240
GIW.01.4. Obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopalin do transportu	240
GIW.01.5. Obsługiwanie zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin	140
GIW.01.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	890
GIW.01.7. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

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 dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik eksploatacji otworowej po potwierdzeniu kwalifikacji w zakresie kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik górnictwa otworowego po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

GÓRNIK EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ**811101****KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE**

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik eksploatacji podziemnej powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż:

- 1) wykonywania robót związanych z drażnieniem, utrzymaniem i likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych;
- 2) wykonywania robót związanych z wydobywaniem złóż;
- 3) wykonywania robót związanych z wentylacją i klimatyzacją podziemnych wyrobisk górniczych;
- 4) wykonywania robót związanych z rozpoznawaniem, zwalczaniem i profilaktyką zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż	
GIW.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	<ol style="list-style-type: none"> 1) wskazuje przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) wskazuje regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 3) wyjaśnia pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową i ergonomią
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wskazuje obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa 5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa 6) określa zakres odpowiedzialności pracownika i pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy

4) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka	<ol style="list-style-type: none">1) wskazuje rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie2) rozróżnia źródła czynników środowiska pracy w górnictwie3) opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie4) omawia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych5) rozróżnia objawy chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w górnictwie
5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	<ol style="list-style-type: none">1) omawia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w górnictwie podziemnym3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów4) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych6) rozróżnia środki ochrony zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych7) korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych8) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych9) stosuje środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none">1) omawia podstawowe przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy2) wskazuje ergonomiczne zasady organizacji pracy i stanowisk pracy3) wskazuje normy ergonomiczne przy organizacji stanowiska pracy4) wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska

7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) omawia wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska 5) ocenia stosowane w kopalni rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska 6) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych 7) opisuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z występowaniem w procesach pracy czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.02.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń w celu wykonania zadań zawodowych	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń przerobczych 3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną

	<ul style="list-style-type: none"> 5) rozróżnia urządzenia transportu technologicznego 6) rozróżnia przesiewacze 7) rozróżnia kruszarki 8) rozróżnia urządzenia stosowane do wzbogacania 9) rozróżnia urządzenia obiegu wodno-mułowego (pompy, filtry próżniowe, prasy filtracyjne, zagęszczacze mułu) 10) rozróżnia urządzenia obiegu rekuperacji cieczy ciężkiej zawiesinowej
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 2) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających 3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 5) rozpoznaje objawy korozji 6) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 7) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 3) opisuje techniki wykonywania połączeń mechanicznych 4) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 5) wykonuje połączenia części różnymi technikami
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) rozróżnia przyrządy do wykonywania obróbki ręcznej i maszynowej 5) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 6) omawia zasady normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie części maszyn i urządzeń 7) wykonuje operacje maszynowej obróbki wiórowej 8) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń
6) wykonuje pomiary warsztatowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 3) wykonuje pomiary warsztatowe
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) określa zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych
9) charakteryzuje zasady działania sterowników programowalnych	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia zasadę działania sterownika programowalnego 2) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych w urządzeniach przeróbczych

	(taśmociągach, podnośnikach kubelkowych, przenośnikach zgrzeblowych, wzbogacalnikach, osadzarkach)
10) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	1) rozróżnia rodzaje czujników 2) omawia zasady działania czujników 3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przerobczych (taśmociągach, podnośnikach kubelkowych, przenośnikach zgrzeblowych, wzbogacalnikach, osadzarkach, zbiornikach, obiegach wodnych) 4) rozróżnia rodzaje aktuatorów 5) omawia zasady działania aktuatorów 6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach górniczych
11) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	1) określa elementy budowy mechanizmów dźwigniowych 2) określa elementy budowy mechanizmów krzywkowych 3) określa elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
12) charakteryzuje układy mechatroniczne	1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego 2) rozróżnia układy wykonawcze urządzeń mechatronicznych 3) rozróżnia sensory stosowane w układach mechatronicznych 4) rozróżnia elementy układów sterowania stosowane w układach mechatronicznych 5) rozróżnia układy zasilania stosowane w układach mechatronicznych
13) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	1) rozróżnia układy automatyki przemysłowej 2) określa regulatory 3) określa elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej
14) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	1) omawia cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji 2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) 3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu 4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu 5) wskazuje obiektywne metody oceny stanu technicznego (offline, online) 6) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej (demontażowa, bezdemontażowa) 7) określa bezdemontażowe metody oceny stanu technicznego (diagnostyki): ultradźwiękowa, olejowa, drganiowa, elektryczna, termiczna, wizyjna, organoleptyczna
15) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.02.3. Podstawy górnictwa podziemnego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	1) określa budowę geologiczną Ziemi

	<ul style="list-style-type: none">2) rozróżnia epoki geologiczne3) określa wiek geologiczny skał4) omawia stratygrafię skorupy ziemskiej5) opisuje procesy skałotwórcze6) wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych7) omawia geologiczne procesy złożotwórcze
2) charakteryzuje skały i minerały	<ul style="list-style-type: none">1) rozróżnia rodzaje skał2) określa właściwości skał3) rozpoznaje minerały4) określa właściwości minerałów5) rozpoznaje makroskopowo rodzaje skał6) określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin
3) charakteryzuje skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej kopalin	<ul style="list-style-type: none">1) określa główne minerały skałotwórcze stref złożowych2) określa rodzaje minerałów w strefie złożowej3) rozróżnia skały oraz kopaliny4) rozróżnia skały stropowe i spągowe5) klasyfikuje skały spągowe6) klasyfikuje skały stropowe
4) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	<ul style="list-style-type: none">1) rozpoznaje kopaliny użyteczne2) określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin3) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne znaczenie4) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania5) rozróżnia formy występowania złóż6) wskazuje cechy charakterystyczne złoża kopaliny użytecznej7) klasyfikuje kategorię rozpoznania geologicznego złoża8) wskazuje metody przeróbki kopaliny stałej
5) charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none">1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobycia kopalin3) rozróżnia metody podziemnego wydobycia kopalin4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobycia kopalin
6) charakteryzuje wody w środowisku skalnym	<ul style="list-style-type: none">1) określa podstawowe właściwości hydrogeologiczne skał2) określa podstawowe właściwości wód podziemnych i zasady działania studni3) klasyfikuje wody według jakości4) klasyfikuje wody według występowania w środowisku skalnym
7) omawia podstawowe zagadnienia mechaniki skał i górotworu	<ul style="list-style-type: none">1) opisuje masywy skalne2) określa właściwości mechaniczne skał3) określa stan naprężeń w górotworze4) wyjaśnia wpływ robót górniczych na zmianę stanu naprężeń w górotworze
8) charakteryzuje poszukiwania złóż	<ul style="list-style-type: none">1) rozróżnia metody poszukiwań złóż2) rozróżnia metody poszukiwań geofizycznych3) rozróżnia metody poszukiwań robotami górniczymi4) opisuje wykonywanie otworów wiertniczych5) sporządza profil geologiczny dla wyrobiska poszukiwawczego6) wykonuje przekrój geologiczny złoża stosując techniki komputerowe

9) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych	1) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych ze względu na sposób ich powstania 2) rozróżnia formy występowania złóż 3) klasyfikuje kopaliny według użyteczności 4) oblicza zasoby kopaliny w złożu
10) charakteryzuje procesy technologiczne wydobywania kopalin	1) rozróżnia metody wydobywania kopalin 2) omawia metody wydobywania kopalin 3) rozróżnia procesy przygotowawcze wydobywania kopalin w metodzie: otworowej, podziemnej i odkrywkowej 4) dobiera metody wydobywania kopalin 5) wskazuje zastosowanie metody podziemnej
11) charakteryzuje wyrobiska górnicze	1) omawia pojęcie wyrobiska górniczego 2) omawia podział wyrobisk górniczych 3) rozróżnia wyrobiska ze względu na ich przeznaczenie 4) klasyfikuje wyrobiska górnicze ze względu na kształt i wymiary
12) charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych	1) wskazuje zadania obudowy wyrobisk górniczych 2) określa materiały stosowane do wykonywania obudów wyrobisk górniczych 3) rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych 4) klasyfikuje obudowy górnicze
13) wskazuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w zakładzie górniczym	1) omawia akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 2) stosuje przepisy ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze podczas wykonywania prac
14) określa zasady zakładania kopalni podziemnej	1) opisuje warunki założenia kopalni podziemnej 2) wskazuje czynniki wpływające na wielkość wydobywania 3) wskazuje czynniki wpływające na czas funkcjonowania kopalni podziemnej 4) korzysta z dokumentacji z zakresu budowy i rozbudowy kopalń
GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	1) wskazuje rodzaje zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych 2) klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne 3) rozróżnia zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych 4) rozróżnia przyczyny zagrożeń naturalnych 5) rozróżnia przyczyny zagrożeń technologicznych
2) charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	1) omawia przyczyny zagrożeń naturalnych 2) klasyfikuje zagrożenia naturalne według klas, stopni oraz kategorii 3) określa kategorie zagrożenia metanowego 4) określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) określa klasy zagrożenia wybuchem pyłu węglowego 6) określa stopnie zagrożenia klimatycznego 7) określa stopnie zagrożenia wodnego 8) określa stopnie zagrożenia tąpniętami 9) określa przyczyny zagrożeń technologicznych

	10) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
3) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	1) określa metody zapobiegania zagrożeniu tapaniami, 2) określa metody zapobiegania zagrożeniu radiacyjnemu 3) określa metody zapobiegania zagrożeniu metanowemu 4) określa metody zapobiegania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał 5) określa metody zapobiegania zagrożeniu wybuchem pyłu węglowego 6) określa metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu 7) określa metody zapobiegania zagrożeniu wodnemu 8) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym 9) omawia sposoby zapobiegania niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom
4) charakteryzuje rodzaje i przyczyny pożarów podziemnych	1) definiuje pożar podziemny 2) klasyfikuje pożary podziemne 3) określa rodzaje pożarów podziemnych 4) wskazuje cechy charakterystyczne pożarów podziemnych 5) wskazuje przyczyny pożarów podziemnych
5) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych	1) określa metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych 2) określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych 3) określa metody zwalczania zagrożeń pożarowych
6) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych	1) rozróżnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej 2) stosuje sygnały alarmowe
7) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego
8) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	1) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia tapaniami 2) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia radiacyjnego 3) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia metanowego 4) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wybuchem pyłu węglowego 6) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia klimatycznego 7) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wodnego 8) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia technologicznego
9) charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego	1) rozróżnia sprzęt ochronny układu oddechowego 2) klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego 3) określa zasady stosowania ucieczkowego sprzętu ochrony układu oddechowego 4) określa zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem podziemnym

	5) określa zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem podziemnym 6) stosuje pochłaniacz ochronny górniczy 7) stosuje aparaty ucieczkowe 8) wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym 9) wskazuje zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów
GIW.02.5. Drażenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) odczytuje mapy górnicze	1) rozróżnia rodzaje map górniczych 2) rozróżnia oznaczenia litologiczne na mapach górniczych 3) rozpoznaje struktury geologiczne na mapach górniczych 4) rozpoznaje znaki umowne na mapach górniczych 5) wskazuje na przekroju geologicznym jednostki stratygraficzne 6) wskazuje na przekroju geologicznym złoża kopaliny 7) wskazuje cechy charakterystyczne warstw geologicznych
2) charakteryzuje utwory geologiczne i sporządza przekroje geologiczne	1) rozróżnia rodzaje deformacji warstw skalnych 2) wykonuje pomiary kompasem geologicznym 3) wykonuje geometryczne konstrukcje pomiarowe na mapach geologicznych 4) sporządza przekrój geologiczny na podstawie mapy geologicznej i danych z wierceń
3) charakteryzuje elementy infrastruktury podziemnych przedsiębiorstw górniczych	1) rozróżnia rodzaje obiektów podstawowych i obiektów budowlanych zakładu górniczego 2) klasyfikuje wyrobiska podziemne ze względu na wykonanie, położenie i przeznaczenie 3) rozróżnia funkcje wyrobisk podziemnych
4) charakteryzuje sposoby udostępnienia złóż	1) rozróżnia metody udostępnienia złóż 2) rozróżnia metody głębenia i pogłębiania szybów 3) rozróżnia techniki drażenia poziomych i pochyłych wyrobisk korytarzowych
5) wykonuje roboty górnicze związane z drażeniem i utrzymaniem podziemnych wyrobisk górniczych	1) określa sposoby zabezpieczeń podziemnych wyrobisk górniczych 2) opisuje elementy zabezpieczające podziemne wyrobiska górnicze 3) rozróżnia sposoby wykonywania wyrobisk chodnikowych 4) wyznacza kierunek i niwelację wyrobiska korytarzowego 5) kontroluje kierunek wyrobiska korytarzowego 6) kontroluje stan obudowy 7) wykonuje wzmocnienie obudowy wyrobisk korytarzowych 8) rozróżnia sposoby przebudowy wyrobiska korytarzowego z przybierką stropu lub ociosów 9) rozróżnia sposoby wykonania pobierki 10) zabudowuje i usuwa stojaki stalowe, cierne i hydrauliczne z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi 11) rozróżnia kotwy stosowane w górnictwie podziemnym
6) charakteryzuje obudowy górnicze	1) klasyfikuje obudowy górnicze ze względu na materiał wykonania i współpracę z górotworem 2) wskazuje parametry użytkowe obudów górniczych

	<ul style="list-style-type: none"> 3) rozróżnia wiązania obudowy drewnianej 4) rozróżnia oznaczenia stosowane w opisie stalowej obudowy łukowej podatnej (LP) 5) rozpoznaje elementy obudowy górniczej 6) dobiera narzędzia niezbędne do wykonania obudowy górniczej 7) wykonuje obudowę drewnianą i obudowę LP 8) wymienia elementy obudowy LP
7) rozróżnia metody drążenia podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia metody drążenia wyrobisk udostępniających i przygotowawczych 2) dobiera metodę drążenia wyrobiska 3) analizuje dokumentację robót przodkowych 4) rozróżnia metody urabiania skał 5) dobiera narzędzia wykorzystywane do urabiania skał 6) opisuje metodę urabiania skał za pomocą kombajnów chodnikowych
8) charakteryzuje roboty górnicze związane z likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa sposoby likwidacji wyrobisk 2) rozróżnia likwidację wyrobisk przez zawal całkowity i częściowy 3) rozróżnia materiały stosowane do wykonywania podsadzki
9) charakteryzuje parametry drążenia i przebudowy podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) dobiera kształt i przekrój wyrobiska 2) dokonuje pomiarów kierunku i niwelacji wyrobiska 3) określa sposoby przebudowy wyrobiska
10) pobiera próbki kopaliny z naturalnych lub sztucznych odsłoneń badanego złoża	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia sposoby opróbowania złoża 2) pobiera próbki złoża w wyrobisku górniczym 3) opisuje proces przygotowania próbek do badań
11) charakteryzuje maszyny oraz urządzenia stosowane podczas drążenia, przebudowy i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w przodkach chodnikowych 2) klasyfikuje kombajny chodnikowe 3) rozpoznaje poszczególne elementy kombajnu chodnikowego 4) rozpoznaje urządzenia zabudowane w przodkach chodnikowych 5) dobiera sprzęt techniczny niezbędny do prowadzenia przebudowy wyrobiska 6) określa sprzęt techniczny niezbędny do likwidacji wyrobisk podziemnych
12) określa zasady wykonywania robót strzałowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) posługuje się dokumentacją robót strzałowych 2) wskazuje zawartość metryki strzałowej 3) rozróżnia materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy 4) omawia sposoby wiercenia otworów strzałowych 5) wyjaśnia metodę urabiania skał za pomocą materiałów wybuchowych 6) określa zasady stosowania materiałów wybuchowych i środków strzałowych w podziemnym zakładzie górniczym 7) klasyfikuje górnicze materiały wybuchowe pod względem bezpieczeństwa wobec metanu i pyłu węglowego 8) rozróżnia opakowania górniczych materiałów wybuchowych 9) rozpoznaje środki zapalające 10) rozróżnia środki inicjujące 11) rozpoznaje przyrządy do pomiaru oporu obwodów strzałowych i prądów błądzących 12) rozróżnia obwody strzałowe 13) oblicza oporność obwodów strzałowych

	14) przygotowuje sprzęt do wiercenia otworów strzałowych
GIW.02.6. Wydobywanie kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną	1) rozróżnia systemy eksploatacji węgla 2) rozróżnia systemy eksploatacji soli 3) rozróżnia systemy eksploatacji rud miedzi 4) rozróżnia systemy eksploatacji rud cynkowo-ołowiowych 5) rozróżnia systemy eksploatacji rud żelaza
2) charakteryzuje maszyny, urządzenia, sprzęt i instalacje stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu wyposażenia i materiałów	1) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopaliny 2) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku 3) wymienia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu 4) opisuje budowę i działanie maszyn i urządzeń górniczych 5) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac 6) omawia sposoby sprawdzania stanu technicznego maszyn i urządzeń przed uruchomieniem 7) określa elementy budowy instalacji dostarczających media
3) charakteryzuje roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku	1) określa roboty związane z urabianiem kopaliny 2) określa roboty związane z ładowaniem urobku 3) określa roboty związane z odstawą urobku
4) charakteryzuje roboty związane z transportem wyposażenia i materiałów	1) określa roboty związane z transportem kolejkami podwieszanymi 2) określa roboty związane z transportem przenośnikami 3) określa roboty związane z transportem szynowym 4) określa roboty związane z transportem związanym z podszadaniem wyrobisk 5) określa roboty związane z transportem szynowym i oponowym
GIW.02.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zadania wentylacji i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym	1) definiuje pojęcie przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 2) określa przepisy określające zasady przewietrzania i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym 3) określa cele przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 4) rozróżnia schematy wentylacyjne 5) opisuje infrastrukturę wentylacyjną 6) objaśnia zasady przepływu powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 7) określa zasady rozprowadzania powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 8) omawia sposoby przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 9) wskazuje środki techniczne stosowane do przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 10) rozróżnia umowne znaki wentylacyjne stosowane na mapach górniczych 11) określa cel klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym

	12) klasyfikuje klimatyczne warunki pracy w podziemnym zakładzie górniczym 13) określa metody poprawy warunków klimatycznych w podziemnym zakładzie górniczym
2) charakteryzuje gazy szkodliwe i niebezpieczne występujące w powietrzu kopalnianym	1) klasyfikuje gazy szkodliwe i niebezpieczne w powietrzu kopalnianym 2) wskazuje dopuszczalne stężenia gazów szkodliwych i niebezpiecznych 3) określa wpływ gazów na organizm człowieka
3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych	1) opisuje sposób pobierania próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych 2) rozróżnia przyrządy do pobierania prób powietrza kopalnianego 3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych
4) określa skład powietrza kopalnianego	1) wskazuje gazy występujące w powietrzu kopalnianym 2) rozróżnia przyrządy do badania składu powietrza kopalnianego 3) określa sposób pomiaru wybranego składnika powietrza kopalnianego 4) dokonuje pomiaru wybranego składnika powietrza kopalnianego
5) wykonuje pomiary wentylacyjne	1) określa przyrządy do pomiarów parametrów wentylacyjnych 2) określa sposoby pomiarów 3) określa zasady wykonywania pomiarów wentylacyjnych 4) wykonuje pomiary prędkości powietrza 5) wykonuje pomiary ciśnienia powietrza 6) wykonuje pomiary temperatury 7) wykonuje pomiary wilgotności powietrza
6) montuje urządzenia i elementy wentylacji i klimatyzacji	1) rozróżnia urządzenia do wykonania wentylacji i klimatyzacji 2) wykonuje montaż urządzeń i elementów miejscowej wentylacji zgodnie z zasadami bezpieczeństwa
7) obsługuje urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne	1) sprawdza stan techniczny urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przed uruchomieniem 2) uruchamia urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne 3) obsługuje urządzenia wentylacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń 4) obsługuje urządzenia klimatyzacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń
8) charakteryzuje szkodliwe zapylenie w atmosferze podziemnych wyrobisk górniczych	1) dokonuje podziału pyłów w zależności od wpływu na organizm ludzki 2) określa cechy charakterystyczne pyłów powodujących pylicę płuc 3) określa sposoby pomiaru stężenia pyłów w powietrzu kopalnianym 4) klasyfikuje zagrożenia pyłami szkodliwymi 5) dobiera środki chroniące organizm ludzki przed pyłami szkodliwymi
GIW.02.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:

<p>czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ol style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	<ol style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	<ol style="list-style-type: none"> określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu układa informacje w określonym porządku
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	<ol style="list-style-type: none"> opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <ol style="list-style-type: none"> reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach 	<ol style="list-style-type: none"> rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób proceedzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi stosuje zwroty i formy grzecznościowe dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.02.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy

4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ol style="list-style-type: none"> 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none"> 1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE GÓRNIK EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wypożyczenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia maszyn i urządzeń górniczych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem, ploterem i projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy, eksploatacji i działania maszyn i urządzeń górniczych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy maszyn i urządzeń górniczych,
- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń górniczych,
- modele części maszyn, modele 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,
- normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych, katalogi maszyn i urządzeń górniczych, rysunki i schematy złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia eksploatacji złóż wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz projektorem multimedialnym,
- stanowisko multimedialne wyposażone w projektor oraz ekran projekcyjny z filmami oraz prezentacjami multimedialnymi dotyczącymi eksploatacji złóż,
- przekroje i profile geologiczne,
- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza,
- dokumentacje pomiarów geologiczno-górniczych, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji złóż.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące automatyki górniczej,
- 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,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, 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,
- normy dotyczące urządzeń mechatronicznych, dokumentacje techniczne urządzeń mechatronicznych.

Warsztaty szkolne wyposażone w stanowiska:

- obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,

- obróbki ręcznej drewna (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół stolarski, narzędzia do obróbki ręcznej drewna i robót ciesielskich, przyrządy pomiarowe instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia dostęp do następujących stanowisk:

- stanowiska spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia mechanicznego oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki cieplnej (jedno stanowisko dla pięciu uczniów) wyposażone w piec komorowy do wyżarzania, piec hartowniczy, zbiorniki z wodą i olejem oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia również dostęp do sztolni, w której zlokalizowano wyrobisko górnicze wyposażone w sprzęt górniczy i geodezyjny, wybrane rodzaje obudów górniczych, zapory przeciwwybuchowe, trasy przenośników oraz trasy kopalnianej kolei podziemnej.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE¹⁾

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.02.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	120
GIW.02.3. Podstawy górnictwa podziemnego	120
GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	60
GIW.02.5. Drażnienie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	240
GIW.02.6. Wydobywanie kopalin	120
GIW.02.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	80
GIW.02.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	800
GIW.02.9. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

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 dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik eksploatacji podziemnej po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż, może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik górnictwa podziemnego po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

GÓRNIK ODKRYWKOWEJ EKSPLOATACJI ZŁÓŻ**811102****KWALIFIKACJA WYODREBNIONA W ZAWODZIE**

GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik odkrywkowej eksploatacji złóż powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową:

- 1) wykonywania robót związanych z udostępnieniem i urabianiem złoża;
- 2) wykonywania robót związanych z transportem, zwałowaniem nadkładu i składowaniem kopaliny;
- 3) wykonywania robót związanych z przeróbką mechaniczną kopaliny wydobywanych metodą odkrywkową;
- 4) wykonywania robót związanych z odwadnianiem wyrobisk i zwałowisk;
- 5) wykonywania robót związanych z rekultywacją terenów pogórnich i ochroną środowiska.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową	
GIW.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) określa pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) omawia wymagania ergonomii pracy 4) omawia organizacyjny system ochrony pracy na szczeblu ogólnokrajowym oraz zakładowym 5) rozpoznaje symbole i znaki bezpieczeństwa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ergonomią
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) określa obowiązki i uprawnienia pracownika, pracodawcy oraz osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia obowiązki pracodawcy, pracownika i osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) opisuje konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie górniczym 3) rozróżnia rodzaje świadczeń z tytułu wypadków związanych z pracą i chorób zawodowych
4) charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie	<ol style="list-style-type: none"> 1) omawia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska 2) wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie 3) określa ryzyka zawodowe na stanowisku pracy

	4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych
5) stosuje środki techniczne ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac górniczych
6) organizuje miejsce i stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,	1) określa ergonomiczne zasady organizacji pracy miejsc i stanowisk pracy 2) przewiduje wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach robót górniczych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy 3) określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych 4) organizuje działania profilaktyczne zapobiegające powstaniu zagrożeń pożarowych oraz innych zagrożeń środowiska pracy w odkrywkowym zakładzie górniczym 5) organizuje wybrane stanowisko pracy umożliwiające wykonywanie robót górniczych zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami wewnątrzzakładowymi 5) interpretuje wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska 6) ocenia stosowane w zakładzie górniczym rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska
8) charakteryzuje zagrożenia występujące w odkrywkowych zakładach górniczych	1) określa zagrożenia w odkrywkowych zakładach górniczych 2) omawia zagrożenia techniczne, organizacyjne i naturalne 3) określa palność kopalin
9) określa metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w odkrywkowych zakładach górniczych	1) określa metody zwalczania zagrożeń naturalnych 2) wskazuje sposoby profilaktyki zagrożeń, w tym zagrożeń technologicznych i organizacyjnych 3) określa poziom i rodzaj występującego zagrożenia w odkrywkowym zakładzie górniczym
10) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	1) określa poziom i rodzaj występującego zagrożenia w odkrywkowym zakładzie górniczym 2) określa zasady postępowania przy wystąpieniu danego rodzaju zagrożenia

11) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych w odkrywkowym zakładzie górnym	1) opisuje metody zwalczania zagrożeń pożarowych 2) omawia metody profilaktyki zagrożeń pożarowych 3) stosuje przepisy w zakresie ochrony przeciwpożarowej przy wydobywaniu kopalin 4) stosuje przepisy w zakresie ochrony przeciwpożarowej przy składowaniu kopalin 5) określa poziom i rodzaj występującego zagrożenia pożarowego w odkrywkowym zakładzie górnym
12) charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w odkrywkowym zakładzie górnym	1) określa zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem 2) określa zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem
13) opisuje znaczenie sygnałów alarmowych w odkrywkowym zakładzie górnym	1) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie wykonywania robót 2) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej
14) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górnego	1) wyjaśnia sposób organizacji systemu ratownictwa górnego 2) wskazuje rodzaje prac prowadzonych na zasadach akcji ratunkowej lub prac profilaktycznych 3) określa zadania przedsiębiorcy, osób kierownictwa i dozoru ruchu zakładu górnego oraz pracowników podczas akcji ratowniczych
15) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.03.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza rysunek techniczny maszynowy według zasad	1) opisuje rodzaje rysunków technicznych maszynowych 2) omawia elementy rysunku technicznego maszynowego 3) wyjaśnia zasady wykonywania rysunku technicznego 4) wyjaśnia zasady rzutowania i wymiarowania 5) wykonuje rysunki techniczne

2) sporządza szkice części maszyn	1) wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn 2) wykonuje szkice części maszyn
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	1) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 2) publikuje rysunek techniczny
4) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń	1) omawia budowę maszyn i urządzeń 2) wskazuje części i mechanizmy maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń
5) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych w budowie maszyn i urządzeń	1) wymienia cechy charakterystyczne połączeń mechanicznych 2) rozróżnia metody łączenia metali i ich stopów 3) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 4) wykonuje połączenia różnymi technikami 5) rozpoznaje rodzaje połączeń na podstawie dokumentacji technicznej
6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań części maszyn	1) rozróżnia pasowanie części maszyn 2) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części 3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje
7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) omawia zastosowanie i właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 4) dobiera materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne (na podstawie dokumentacji)
8) charakteryzuje środki transportu wewnętrznego	1) rozróżnia środki transportu wewnętrznego. 2) dobiera środki transportu wewnętrznego według rodzaju transportowanego ładunku
9) dobiera sposoby składowania i zwałowania mas ziemnych i skalnych	1) wskazuje sposób transportu według rodzaju kopaliny 2) wskazuje sposoby składowania kopaliny 3) wskazuje sposoby zwałowania nadkładu i skały płonnej 4) omawia zasady tworzenia zwałowisk i składowisk na terenie odkrywkowego zakładu górniczego 5) omawia zasady składowania odpadów wydobywczych w odkrywkowym zakładzie górnym
10) określa sposoby ochrony przed korozją	1) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 2) rozpoznaje objawy korozji 3) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 4) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
11) rozróżnia metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia techniki oraz metody obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej 2) rozróżnia metody obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 5) wykonuje maszynową obróbkę wiórową 6) rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych

	7) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych
	8) przeprowadza pomiary warsztatowe
12) wykonuje pomiary warsztatowe	1) klasyfikuje przyrządy pomiarowe do pomiaru wielkości geometrycznych 2) wskazuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) rozróżnia przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych 4) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych
13) określa zasady działania maszyn i urządzeń	1) określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń 2) wskazuje sposób działania maszyn i urządzeń
14) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) wskazuje elementy maszyn i urządzeń na schematach 2) wskazuje elementy znormalizowane maszyn i urządzeń w dokumentacji technicznej 3) wskazuje elementy nietypowe maszyn i urządzeń w dokumentacji technicznej 4) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń 5) analizuje schematy maszyn i urządzeń 6) wykorzystuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń
15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) wskazuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) dobiera programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych
16) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika	1) wyjaśnia strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego 2) podaje przykłady rozwiązań technicznych z otoczenia
17) wyjaśnia działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	1) wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
18) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych
19) określa zastosowanie elementów w układach mechanicznych i systemach mechatronicznych	1) wskazuje elementy sterujące w układach mechatronicznych 2) określa elementy zabezpieczające i blokujące w układach mechatronicznych
20) opisuje strukturę układów automatyki przemysłowej	1) wskazuje elementy oraz strukturę układu sterowania i układu regulacji automatyki przemysłowej 2) określa rodzaje przetworników pomiarowych
21) wyjaśnia zasady działania i zastosowanie czujników stosowanych w maszynach, urządzeniach i instalacjach	1) określa rodzaje czujników 2) wyjaśnia zasady działania czujników

	3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach górniczych
22) wyjaśnia zasady działania sterowników programowalnych	1) wyjaśnia zasadę działania sterownika programowalnego 2) wskazuje sterowniki programowalne na schematach 3) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych
23) wyjaśnia zasady działania aktuatorów	1) określa rodzaje aktuatorów 2) wskazuje zastosowanie aktuatorów
24) wyjaśnia budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych oraz mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego stosowanych w maszynach i urządzeniach z systemami mechatronicznymi	1) określa budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych 2) określa budowę i działanie mechanizmów krzywkowych 3) określa budowę i działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
25) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	1) wskazuje zasady przygotowania maszyn do eksploatacji w dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń 2) rozróżnia metody i rodzaje montażu oraz demontażu maszyn i urządzeń 3) opisuje zjawiska wpływające na proces eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich podzespołów 4) opisuje procesy robocze oraz procesy towarzyszące związane z eksploatacją maszyn i urządzeń 5) rozróżnia procesy zużywania się części maszyn i urządzeń 6) opisuje wpływ procesów eksploatacyjnych na stan maszyn i urządzeń 7) wyjaśnia stan techniczny oraz eksploatacyjny maszyn i urządzeń 8) opisuje zjawisko uszkodzenia maszyn i urządzeń 9) omawia przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń
26) charakteryzuje procesy diagnostyki technicznej	1) określa cele diagnostyki technicznej 2) rozróżnia rodzaje badań diagnostycznych 3) opisuje metody diagnozowania technicznego 4) rozróżnia przyrządy pomiarowe wykorzystywane w badaniach diagnostycznych 5) dobiera metodę wykonania pomiaru diagnostycznego 6) wybiera przyrządy do wykonania pomiaru 7) wykonuje pomiary diagnostyczne 8) prowadzi dokumentację wykonania pomiarów diagnostycznych 9) porównuje wyniki badań diagnostycznych z poprawnymi wartościami parametrów w dokumentacji techniczno-ruchowej 10) formułuje ocenę stanu technicznego maszyn i urządzeń górniczych po wykonaniu pomiarów diagnostycznych
27) charakteryzuje użytkowanie maszyn, urządzeń i instalacji technicznych	1) wskazuje parametry znamionowe maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 2) dobiera parametry użytkowania maszyn, urządzeń i instalacji technicznych

	3) opisuje procedury wdrażania urządzeń do użytkowania
28) analizuje niezawodność oraz trwałość maszyn, urządzeń i instalacji technicznych	1) omawia pojęcia niezawodności i trwałości maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 2) określa czynniki wpływające na niezawodność maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 3) wskazuje czynniki wpływające na trwałość maszyn, urządzeń i instalacji technicznych
29) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) określa cele i zasady normalizacji krajowej 2) identyfikuje pojęcie i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wskazuje metody badania struktury Ziemi 3) wymienia epoki geologiczne 4) omawia procesy egzogeniczne 5) omawia procesy endogeniczne
2) rozpoznaje minerały i skały	1) rozróżnia rodzaje skał 2) określa budowę skał 3) określa właściwości skał 4) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze 5) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne 6) określa cechy fizyczne skał mające wpływ na proces prowadzenia robót górniczych
3) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania 3) określa formy występowania złóż.
4) określa sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) wymienia metody poszukiwawcze złóż 2) opisuje poszukiwania geologiczne i geofizyczne 3) omawia poszukiwania robotami górniczymi
5) charakteryzuje wody podziemne i powierzchniowe	1) określa podstawowe własności hydrogeologiczne skał 2) określa podstawowe prawa przepływu wód i zasady działania studni odwadniających 3) klasyfikuje wody według ich występowania w górotworze
6) odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne	1) wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach górniczych w górnictwie odkrywkowym 2) wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych oraz geologiczno-górniczych
7) określa warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż	1) określa czynniki decydujące o zastosowaniu metody odkrywkowej eksploatacji złóż 2) wskazuje czynniki wpływające na wybór metody odkrywkowej eksploatacji złóż 3) omawia zakres stosowania odkrywkowej eksploatacji złóż

8) opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska	1) wymienia elementy budowy wyrobiska odkrywkowego 2) wymienia elementy budowy zwałowiska 3) omawia skarpy stałe i robocze 4) opisuje zbocza stałe i eksploatacyjne
9) wskazuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w odkrywkowym zakładzie górniczym	1) wymienia akty prawne określające zasady prowadzenia robót górniczych 2) definiuje pojęcia ustawowe dotyczące prowadzenia prac górniczych 3) omawia własność górnictwa, użytkowanie górnictwa i inne uprawnienia górnictwa 4) wskazuje zasady koncesjonowania określone w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 5) określa zasady wyznaczania granic obszaru i terenu górnictwa 6) wskazuje wymagania dotyczące kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górnictwa 7) omawia zasady organizacji zakładu górnictwa, jego ruchu i ratownictwa górnictwa 8) wskazuje zasady bezpiecznego prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górnictwa i zabezpieczenia przeciwpożarowego 9) wskazuje wymagania dotyczące treści planu ruchu odkrywkowego zakładu górnictwa 10) określa zakres przepisów ustawy z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego (Dz. U. z 2019 r. poz. 45, z późn. zm.) mających zastosowanie do prac górnictwa
10) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) określa cele i zasady normalizacji krajowej 2) identyfikuje pojęcie i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.03.4. Udostępnianie i urabianie złoży	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje metody udostępniania złóż	1) klasyfikuje metody udostępniania złóż 2) definiuje czynniki decydujące o wyborze metody udostępnienia złoży 3) opisuje metody udostępniania złóż 4) dobiera metody udostępniania złóż ze względu na warunki geologiczno-górnictwa
2) rozróżnia systemy eksploatacji i wybierania złóż	1) dokonuje klasyfikacji systemów eksploatacji odkrywkowej 2) rozróżnia systemy wybierania złóż 3) dobiera systemy eksploatacji złóż 4) klasyfikuje sposoby pracy maszyn urabiających
3) objaśnia schematy wyrobisk odkrywkowych i układów technologicznych	1) opisuje schematy wyrobisk odkrywkowych 2) opisuje schematy układów technologicznych 3) interpretuje schematy wyrobisk odkrywkowych 4) interpretuje schematy układów technologicznych

	5) dokonuje podziału układów technologicznych ze względu na stosowaną technologię eksploatacji
4) przygotowuje teren do prowadzenia robót górniczych	1) opisuje roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji 2) klasyfikuje roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji 3) dobiera roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji 4) wykonuje roboty związane z przygotowaniem terenu pod prowadzenie robót górniczych
5) opisuje zasady posługiwania się środkami i sprzętem strzałowym	1) rozróżnia środki strzałowe i sprzęt strzałowy 2) klasyfikuje środki strzałowe i sprzęt strzałowy 3) interpretuje oznaczenia środków i sprzętu strzałowego 4) dobiera środki strzałowe i sprzęt strzałowy 5) określa cechy materiału wybuchowego i sprzętu strzałowego
6) wykonuje roboty związane z udostępnieniem i urabianiem złoży	1) wykonuje roboty związane z urabianiem nadkładu 2) wykonuje roboty związane z udostępnieniem i urabianiem złoży
7) rozpoznaje sposoby odwadniania wyrobisk odkrywkowych i zwałowisk	1) definiuje systemy odwadniania wyrobisk i zwałowisk 2) rozróżnia rodzaje pomp stosowanych w procesie odwadniania
8) charakteryzuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania urobku do transportu	1) rozróżnia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu urobku 2) rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń górniczych 3) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac 4) dobiera maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu 5) dobiera maszyny i urządzenia do wydobywania kopaliny 6) sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń przed uruchomieniem 7) dokonuje uruchomienia i zatrzymania maszyn 8) dokonuje uruchomienia i zatrzymania urządzeń 9) posługuje się sprzętem i narzędziami podczas wykonywanych robót górniczych
GIW.03.5. Transport nadkładu i kopaliny	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje transportu technologicznego	1) wymienia główne kryteria podziału pojazdów technologicznych stosowanych w górnictwie odkrywkowym 2) omawia rodzaje transportu technologicznego 3) klasyfikuje transport technologiczny
2) określa warunki stosowania różnych rodzajów transportu technologicznego	1) wymienia cechy konstrukcyjne pojazdów technologicznych umożliwiające eksploatację w kopalniach odkrywkowych 2) oblicza wydajność środków transportu technologicznego 3) dobiera środki transportu technologicznego 4) określa warunki stosowania maszyn i urządzeń do transportu urobku

3) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń transportu technologicznego	1) opisuje własności materiałów konstrukcyjnych 2) klasyfikuje elementy budowy maszyn i urządzeń transportu technologicznego 3) określa parametry techniczne maszyn i urządzeń transportu technologicznego 4) określa funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach i urządzeniach transportowych
4) opisuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym	1) odczytuje szkice oraz schematy maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym 2) dobiera narzędzia do montażu i demontażu maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym 3) wykonuje montaż mechaniczny podzespołów maszyn i urządzeń górniczych 4) dokonuje uruchomienia i zatrzymania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym 5) sprawdza działanie maszyn i urządzeń przed i w trakcie ich uruchomienia
5) charakteryzuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń do załadunku urobku	1) dobiera maszyny i urządzenia do załadunku urobku 2) opisuje pracę maszyn i urządzeń do załadunku urobku 3) omawia budowę maszyny i urządzeń do załadunku urobku odczytuje szkice oraz schematy maszyn i urządzeń wykorzystywanych do załadunku urobku 4) dobiera narzędzia do montażu i demontażu maszyn i urządzeń wykorzystywanych do załadunku urobku 5) wykonuje montaż mechaniczny podzespołów maszyn i urządzeń do załadunku urobku 6) dokonuje uruchomienia i zatrzymania maszyn i urządzeń wykorzystywanych do załadunku urobku 7) sprawdza działanie maszyn i urządzeń przed uruchomieniem i w trakcie uruchamiania
6) opisuje zasady przesuwania przenośników taśmowych	1) klasyfikuje maszyny i urządzenia do przesuwania przenośników taśmowych 2) określa czynności wykonywane podczas przesuwania przenośników taśmowych 3) określa zasady bezpiecznego przesuwania przenośników taśmowych
7) wykonuje naprawę taśm przenośnikowych	1) ocenia stan techniczny taśmy 2) określa stopień zużycia taśm 3) dobiera metodę naprawy do rodzaju uszkodzenia taśmy 4) wykonuje szycie taśmy 5) wykonuje klejenie taśmy 6) wykonuje wulkanizację taśm
GIW.03.6. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórnich	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje metody i sposoby zwałowania oraz rekultywacji terenów pogórnich	1) wymienia metody zwałowania 2) wybiera metodę i sposób zwałowania oraz kierunek rekultywacji terenów pogórnich 3) opisuje proces zwałowania nadkładu wraz z przygotowaniem do rekultywacji

	4) analizuje sposoby zwałowania i kierunków rekultywacji terenów pogórnich
2) posługuje się sprzętem i narzędziami ręcznymi podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórnich	1) rozróżnia sprzęt i narzędzia używane podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórnich 2) wskazuje sprzęt i narzędzia używane podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórnich 3) dobiera sprzęt i narzędzia używane podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórnich
3) opisuje roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich	1) klasyfikuje roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich 2) dobiera roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich 3) wykonuje prace związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich
4) charakteryzuje metody zabezpieczenia zwałowisk przed osuwaniem	1) definiuje pojęcie osuwiska 2) wymienia przyczyny powstawania osuwisk 3) określa miejsce wystąpienia osuwiska 4) wskazuje metody zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem 5) dobiera metodę zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem 6) dobiera technologię zabezpieczania zwałowiska przed osuwaniem
5) charakteryzuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich	1) omawia budowę maszyny i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji 3) dobiera maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji 4) użytkuje maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji
6) określa sposoby zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych	1) klasyfikuje sposoby zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych 2) dobiera sposoby zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych 3) uzasadnia stosowanie metod zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych
GIW.03.7. Przeróbka mechaniczna kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do klasyfikacji kopalin	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do klasyfikacji kopalin na schematach technologicznych 2) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin 3) wyjaśnia zasadę działania maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin 4) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin 5) określa zasady doboru maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin

2) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane do rozdrabniania kopalin	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do rozdrabniania kopalin na schematach technologicznych 2) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin 3) wyjaśnia zasadę działania maszyn i urządzeń stosowanych do rozdrabniania kopalin 4) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin 5) określa zasady doboru maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin
3) rozpoznaje maszyny i urządzenia do płukania piasków i żwirów	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do płukania piasków i żwirów na schematach technologicznych 2) wskazuje instalacje do płukania piasków i żwirów na schematach technologicznych 3) rozpoznaje maszyny i urządzenia w instalacjach do płukania piasków i żwirów na schematach technologicznych 4) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń do płukania piasków i żwirów 5) wyjaśnia zasady działania maszyn i urządzeń stosowanych do płukania piasków i żwirów 6) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń do płukania piasków i żwirów 7) określa zasady działania obiegu wody w procesie płukania piasków i żwirów 8) wskazuje urządzenia stosowane w obiegu wody na schematach technologicznych 9) określa zasady działania urządzeń stosowanych w obiegu wody
4) określa produkty klasyfikacji i rozdrabniania kopalin	1) wskazuje normy określające frakcje kruszyw 2) wskazuje zasady podziału kruszyw na frakcje ziarnowe 3) wymienia frakcje kruszyw i ich parametry użytkowe 4) rozpoznaje frakcje kruszyw 5) wskazuje różnice między frakcjami kruszyw 6) określa zastosowanie danej frakcji kruszywa
5) określa maszyny i urządzenia do przemieszczania poziomego oraz pionowego w wyrobisku górniczym	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do transportu kopalin 2) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 3) wyjaśnia zasady działania maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 4) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 5) określa zasady doboru maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 6) wskazuje urządzenia pomocnicze stosowane w układach transportu przerobionej kopaliny
GIW.03.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy

<ul style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	<ul style="list-style-type: none"> b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach,

sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	<p>schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <ol style="list-style-type: none"> przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
<ol style="list-style-type: none"> wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: <ol style="list-style-type: none"> wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego współdziała w grupie korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne 	<ol style="list-style-type: none"> korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.03.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<ol style="list-style-type: none"> przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej 	<ol style="list-style-type: none"> stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
<ol style="list-style-type: none"> planuje wykonanie zadania 	<ol style="list-style-type: none"> omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy określa czas realizacji zadań realizuje działania w wyznaczonym czasie monitoruje realizację zaplanowanych działań dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań dokonuje samooceny wykonanej pracy
<ol style="list-style-type: none"> ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania 	<ol style="list-style-type: none"> przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę ocenia podejmowane działania przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
<ol style="list-style-type: none"> wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany 	<ol style="list-style-type: none"> podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia

	3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE GÓRNIK ODKRYWKOWEJ EKSPLOATACJI ZŁÓŻ

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia odkrywkowej eksploatacji złóż wyposażona w:

- modele wyrobisk górniczych,
- dokumentację górniczą: przykładowe plany ruchu odkrywkowych zakładów górniczych, dokumenty bezpieczeństwa, dokumentacja zwałowania, dokumentacje rekultywacji terenów pogórnich, mapy górnicze, profile geologiczne i geologiczno-górnice,
- sprzęt geodezyjny: teodolit, niwelator, dalmierz, łąty geodezyjne, taśmy miernicze, przymiary, tyczki, węgielnice,
- zestaw próbek minerałów i skał,
- zestawy próbek frakcji kruszyw,
- schematy i modele wykopów udostępniających i zwałowisk, schematy i modele układów technologicznych,
- dokumentacje techniczno-ruchowe,
- atrapy środków strzałowych, sprzęt strzałowy, schematy i modele połączeń sieci strzałowych, przyrządy kontrolno-pomiarowe sieci strzałowej,
- środki i sprzęt ochrony osobistej, zbiorowej i przeciwpożarowej,
- filmy instruktażowe, prezentacje multimedialne i normy dotyczące odkrywkowej eksploatacji złóż,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu i z projektorem multimedialnym.

Pracownia maszyn, urządzeń i narzędzi górniczych wyposażona w:

- próbki materiałów konstrukcyjnych, charakterystyczne części maszyn i urządzeń, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych,
- schematy i modele maszyn i urządzeń przeróbczych, rysunki złożeniowe, wykonawcze, montażowe i schematyczne, katalogi techniczne maszyn, urządzeń i części maszyn, przyrządy pomiarowe, schematy i modele kinematyczne i hydrauliczne maszyn górniczych, schematy układów elektrycznych,
- próbki przewodów pneumatycznych, elektrycznych i hydraulicznych,
- przykładowe części szybkozużywające się np.: zęby do łyżki koparek, taśmy przenośnikowe, skrobaki do przenośników taśmowych,
- katalogi elementów automatyki, elementów napędów pneumatycznych, elektrycznych, hydraulicznych, schematy układów automatycznych, schematy układów elektronicznych, zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń, przekroje maszyn elektrycznych,
- narzędzia ręczne do wiercenia, urabiania i obróbki skał,
- filmy instruktażowe, slajdy i normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych i ich obsługi,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z projektorem multimedialnym.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące automatyki górniczej,
- 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,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, 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,
- normy dotyczące urządzeń mechatronicznych, dokumentacje techniczne urządzeń mechatronicznych.

Szkoła zapewnia dostęp do następujących stanowisk:

- stanowiska łączenia taśm przenośnikowych (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w różne rodzaje taśm, narzędzia ręczne i mechaniczne oraz materiały łączące,
- stanowiska obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki ręcznej drewna (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół stolarski, narzędzia do obróbki ręcznej drewna i robót ciesielskich, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia mechanicznego oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE¹⁾

GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.03.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym	90
GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego	60
GIW.03.4. Udostępnienie i urabianie złoża	240
GIW.03.5. Transport nadkładu i kopaliny	150
GIW.03.6. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórnicznych	90
GIW.03.7. Przeróbka mechaniczna kopaliny	90
GIW.03.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	780
GIW.03.9. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

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 właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik odkrywkowej eksploatacji złóż po potwierdzeniu kwalifikacji w zakresie kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową, może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik górnictwa odkrywkowego po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

GÓRNIK PODZIEMNEJ EKSPLOATACJI KOPALIN INNYCH NIŻ WĘGIEL KAMIENNY

811112

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE

GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji: GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny:

- 1) wykonywania robót związanych z drążeniem, utrzymaniem i likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych;
- 2) wykonywania robót związanych z wydobywaniem kopalin innych niż węgiel kamienny;
- 3) wykonywania robót związanych z wentylacją i klimatyzacją podziemnych wyrobisk górniczych;
- 4) wykonywania robót związanych z rozpoznawaniem, zwalczaniem i profilaktyką zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny	
GIW.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska	1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, dotyczące ruchu zakładu górniczego 2) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową
2) charakteryzuje zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) wskazuje zadania służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy wynikające z przepisów prawa
4) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka	1) wymienia rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie 2) opisuje czynniki środowiska pracy w górnictwie 3) opisuje źródła czynników środowiska pracy w górnictwie 4) opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie
5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska	1) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w branży górniczej 2) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów

	<ul style="list-style-type: none"> 3) stosuje wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 4) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 6) korzysta ze środków ochrony indywidualnej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych
6) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami obowiązującymi w zakładzie górniczym 5) wymienia konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	<ul style="list-style-type: none"> 1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych

2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń 3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną 5) rozróżnia urządzenia transportu technologicznego
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających 3) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 4) rozpoznaje objawy korozji 5) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 3) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 4) opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych 5) dobiera technikę łączenia określonych elementów 6) łączy części różnymi technikami
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 5) rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych
6) wykonuje pomiary warsztatowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) charakteryzuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza pomiary warsztatowe
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w maszynach górniczych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w maszynach górniczych
9) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	<ol style="list-style-type: none"> 1) wskazuje elementy budowy mechanizmów dźwigniowych 2) wyjaśnia działanie mechanizmów dźwigniowych

	3) wskazuje elementy budowy mechanizmów krzywkowych 4) wyjaśnia działanie mechanizmów krzywkowych 5) wskazuje elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego 6) wyjaśnia działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
10) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	1) określa cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji, 2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) 3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu 4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu 5) określa fazy diagnozowania technicznego 6) omawia identyfikowane uszkodzenia: <ol style="list-style-type: none"> niewyrównoważenie części wirujących luzy mechaniczne uszkodzenia łożysk tocznych wycieki nieosiowość uszkodzenia sprzęgieł uszkodzenia pasów napędowych i łańcuchów
11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalin innych niż węgiel kamienny	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje strukturę geologiczną Ziemi	1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wymienia epoki geologiczne 3) omawia stratygrafię skorupy ziemskiej 4) opisuje procesy skałotwórcze 5) określa struktury tektoniczne 6) wymienia metody określania wieku skał i procesów geologicznych 7) omawia geologiczne procesy złożotwórcze
2) charakteryzuje skały i minerały	1) określa sposoby powstawania minerałów oraz ich formy występowania 2) określa makroskopowo własności minerałów 3) określa właściwości skał 4) określa budowę skał 5) rozróżnia rodzaje skał 6) rozpoznaje podstawowe minerały 7) rozpoznaje makroskopowo rodzaje skał 8) wymienia minerały rud, soli oraz surowców skalnych
3) charakteryzuje skały stropowe i spągowe	1) rozróżnia skały spągowe 2) klasyfikuje skały spągowe 3) rozróżnia skały stropowe 4) klasyfikuje skały stropowe

4) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	<ol style="list-style-type: none">1) wskazuje obszary występowania złóż kopalin użytecznych2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne znaczenie3) określa złoża kopalin ze względu na ich gospodarcze znaczenie4) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania5) określa formy występowania złóż6) omawia pojęcie złoża kopaliny użytecznej7) wskazuje cechy charakterystyczne złoża kopaliny użytecznej8) identyfikuje kategorię rozpoznania geologicznego złoża
5) charakteryzuje metody wydobywania kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobywania kopalin2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobywania kopalin3) rozróżnia metody podziemnego wydobywania kopalin4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobywania kopalin
5) opisuje podstawowe zagadnienia mechaniki skał i górotworu	<ol style="list-style-type: none">1) klasyfikuje masywy skalne2) wymienia właściwości mechaniczne skał3) określa stan naprężeń w górotworze4) wyjaśnia wpływ robót górniczych na zmianę stanu naprężeń w górotworze
6) charakteryzuje poszukiwania złóż	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia metody poszukiwań złóż2) opisuje poszukiwania geofizyczne3) wymienia metody poszukiwań geofizycznych4) opisuje rodzaje poszukiwań geofizycznych5) wymienia metody poszukiwań robotami górnictwami6) opisuje rodzaje poszukiwań robotami górnictwami7) opisuje wiercenia poszukiwawcze8) sporządza profil geologiczny dla wyrobiska poszukiwawczego
7) klasyfikuje zasoby złóż kopalin	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia metody określania zasobów złóż kopalin2) oblicza zasoby kopaliny w złożu3) określa przydatność gospodarczą złoża
8) rozróżnia wyrobiska górnicze	<ol style="list-style-type: none">1) definiuje pojęcie wyrobiska górniczego2) klasyfikuje wyrobiska górnicze
9) charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych	<ol style="list-style-type: none">1) klasyfikuje obudowy górnicze2) określa zadania obudowy wyrobisk górniczych3) określa materiały stosowane do wykonywania obudów wyrobiska górniczych4) rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych
10) wymienia przepisy prawa określające ruch zakładu górniczego	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia podstawowe akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.)2) stosuje przepisy prawa podczas wykonywania pracy

11) określa zasady zakładania kopalni głębinowej	1) wymienia warunki założenia kopalni głębinowej 2) określa warunki geologiczne, geograficzne, środowiskowe i gospodarcze założenia kopalni głębinowej 3) określa czynniki wpływające na wielkość wydobycia 4) wymienia czynniki wpływające na czas funkcjonowania kopalni głębinowej
12) rozróżnia oznaczenie normowe w dokumentacji geologicznej i górniczej stosowane w podziemnych zakładach wydobywających rudy, sól oraz surowce skalne	1) rozróżnia oznaczenia stosowane na mapach górniczych 2) rozróżnia oznaczenia stosowane w dokumentacjach techniczno-ruchowych
GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	1) wymienia rodzaje zagrożeń występujących w zakładzie górniczym 2) klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne 3) różnicuje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych 4) wymienia przyczyny zagrożeń naturalnych 5) wymienia przyczyny zagrożeń technologicznych
2) charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	1) wyjaśnia przyczyny zagrożeń naturalnych 2) wyszczególnia kryteria klasyfikacji zagrożenia metanowego, tąpniętami, wyrzutami gazów i skał, klimatycznego, wodnego, radiacyjnego, siarkowodorowego, pyłami szkodliwymi dla zdrowia 3) określa kategorie zagrożenia metanowego 4) określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) określa stopnie zagrożenia klimatycznego 6) określa stopnie zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia 7) określa stopnie zagrożenia wodnego 8) określa przyczyny zagrożeń technologicznych 9) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
3) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	1) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu tąpniętami 2) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu radiacyjnemu 3) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu metanowemu 4) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał 5) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu 6) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wodnemu 7) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu siarkowodorowemu 8) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu pyłami szkodliwymi dla zdrowia 9) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym

	10) zapobiega niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom
4) określa przyczyny i rodzaje pożarów podziemnych	1) definiuje pożar podziemny 2) określa rodzaje pożarów podziemnych 3) określa cechy charakterystyczne pożarów podziemnych 4) wskazuje przyczyny pożarów podziemnych
5) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożenia pożarowego	1) określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych 2) wymienia metody zwalczania zagrożeń pożarowych 3) określa cechy charakterystyczne metod zwalczania pożarów podziemnych 4) omawia metody profilaktyki zagrożeń pożarowych
6) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych	1) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej 2) stosuje sygnały alarmowe
7) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego
8) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	1) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia tapaniami 2) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia radiacyjnego 3) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia metanowego 4) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia klimatycznego 6) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wodnego 7) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia siarkowodorowego 8) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia 9) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia technologicznego
9) charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego	1) objaśnia zachowanie się załogi w czasie pożaru 2) rozróżnia sprzęt ochronny układu oddechowego 3) klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego 4) opisuje zasadę działania aparatów ucieczkowych 5) stosuje aparaty ucieczkowe 6) określa zasady prowadzenia gaszenia pożarów 7) określa cechy charakterystyczne przebiegu pożaru podziemnego 8) wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym 9) określa zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów
GIW.04.5. Drażnienie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) odczytuje mapy górnicze	1) określa rodzaje map geologicznych 2) rozróżnia oznaczenia litologiczne na mapach 3) odczytuje przekroje geologiczne

	<ul style="list-style-type: none"> 4) rozpoznaje struktury geologiczne na mapach 5) rozpoznaje znaki umowne na mapach geologicznych i górniczych 6) omawia mapę eksploatacji górniczej podziemnej 7) rozróżnia rodzaje map górniczych 8) odczytuje znaki umowne na mapach 9) wskazuje na przekroju geologicznym jednostki stratygraficzne 10) wskazuje na przekroju geologicznym złoża kopaliny 11) wskazuje cechy charakterystyczne warstw geologicznych
2) charakteryzuje strukturę geologiczną	<ul style="list-style-type: none"> 1) wskazuje cechy charakterystyczne warstwy geologicznej 2) określa rodzaje deformacji warstw skalnych 3) określa parametry charakterystyczne deformacji geologicznej 4) określa rodzaje intruzji 5) omawia budowę struktur geologicznych w oparciu o mapy geologiczne
3) rozpoznaje elementy infrastruktury podziemnych przedsiębiorstw górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia rodzaje obiektów podstawowych i obiektów budowlanych zakładu górniczego 2) wyjaśnia znaczenie obiektów budowlanych podziemnego zakładu górniczego w systemie eksploatacji 3) definiuje pojęcie wyrobiska górniczego 4) klasyfikuje wyrobiska podziemne ze względu na wykonanie, położenie i przeznaczenie 5) opisuje funkcję wyrobisk podziemnych
4) rozpoznaje sposoby udostępniania złóż	<ul style="list-style-type: none"> 1) klasyfikuje metody udostępniania złóż 2) wyjaśnia metody głębinienia i pogłębiania szybów 3) wyjaśnia metodę wykonania podszybi 4) wyjaśnia techniki drażenia poziomych i pochyłych wyrobisk korytarzowych 5) wyjaśnia zasady drażenia wyrobisk przygotowawczych
5) charakteryzuje roboty górnicze związane z drażeniem i utrzymaniem podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia sposoby wykonywania wyrobisk chodnikowych 2) określa zasady określania kierunku i niwelacji wyrobiska korytarzowego 3) kontroluje kierunek wyrobiska korytarzowego 4) kontroluje stan obudowy 5) wykonuje wzmacnianie obudowy wyrobisk korytarzowych 6) określa zasady przebudowy wyrobiska korytarzowego z przybierką 7) określa zasady wykonania pobierki 8) określa zasady przebudowy zawałów 9) kontroluje stateczność wyrobiska 10) określa stan spągu 11) dobiera narzędzia potrzebne do zabudowy stojaków stalowych, ciernych i hydraulicznych oraz obudowy kotwowej 12) stawia i likwiduje stojaki stalowe, cierne i hydrauliczne z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi 13) objaśnia sposób przebudowy wyrobisk korytarzowych
6) charakteryzuje obudowy górnicze	<ul style="list-style-type: none"> 1) klasyfikuje obudowy górnicze ze względu na materiał wykonania, współpracę z górotworem

	<ul style="list-style-type: none"> 2) wskazuje parametry użytkowe obudów górniczych 3) rozróżnia wiązania obudowy drewnianej 4) wyjaśnia oznaczenia stosowane w opisie obudowy łukowej podatnej (ŁP) 5) rozpoznaje elementy obudowy górniczej 6) dobiera narzędzia niezbędne do zabudowy obudowy górniczej 7) stawia obudowę drewnianą 8) wymienia elementy obudowy ŁP 9) określa sposoby wzmacniania obudowy wyrobisk korytarzowych 10) wykonuje zabudowę wzmocnień obudowy wyrobisk korytarzowych
7) określa zastosowanie kotew	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia kotwy stosowane w górnictwie podziemnym 2) uzasadnia stosowanie obudowy kotwowej 3) wymienia elementy obudowy kotwowej 4) dobiera i zakłada obudowę kotwową
8) rozróżnia metody drążenia podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) przedstawia metody drążenia wyrobisk udostępniających i przygotowawczych 2) dobiera metodę drążenia wyrobiska 3) analizuje dokumentację robót przodkowych 4) przedstawia metody urabiania skał za pomocą robót strzałowych z wykorzystaniem samojezdnych maszyn górniczych dla wykonywania czynności związanych z uzyskaniem postępu: wiercenie otworów strzałowych, ładowanie materiałów wybuchowych do otworów strzałowych, wybieranie urobku, wykonywanie obrywki, zakładanie obudowy kotwowej 5) dobiera narzędzia wykorzystywane do ręcznego urabiania skał 6) przedstawia metodę urabiania skał za pomocą kombajnów chodnikowych
9) charakteryzuje roboty górnicze związane z likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia sposoby likwidacji wyrobisk 2) rozróżnia likwidację wyrobisk przez zawał całkowity i zawał częściowy 3) określa likwidację wyrobisk za pomocą podsadzki 4) określa likwidację wyrobisk przez ugięcie stropu 5) rozróżnia materiały stosowane do podsadzki
10) charakteryzuje parametry drążenia i przebudowy podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa kształt i przekrój wyrobiska 2) określa nachylenie i kierunek wyrobiska 3) dokonuje pomiarów kierunku i niwelacji wyrobiska 4) określa parametry przebudowy wyrobiska
11) pobiera próbki kopaliny z naturalnych lub sztucznych odsłoneń badanego złoża	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa sposoby opróbowania bezpośredniego otworów rozpoznawczych 2) określa sposoby opróbowania złoża w wyrobiskach górniczych 3) pobiera próbki złoża w wyrobisku górnym 4) opisuje proces przygotowania próbek do badań
12) charakteryzuje roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia sposoby zabezpieczeń podziemnych wyrobisk górniczych 2) rozróżnia elementy zabezpieczające podziemne wyrobiska górnicze 3) wykonuje roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych

13) wymienia maszyny oraz urządzenia stosowane podczas drażenia, przebudowy i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w przodkach chodnikowych w tym samojezdne maszyny górnicze 2) rozróżnia kombajny chodnikowe 3) rozpoznaje maszyny stosowane przy załadunku i odstawie urobku z przodków 4) rozpoznaje dodatkowe urządzenia zabudowane w przodkach 5) określa sprzęt techniczny niezbędny do prowadzenia przebudowy wyrobiska 6) określa sprzęt techniczny niezbędny do likwidacji wyrobisk podziemnych: <ol style="list-style-type: none"> metodą zawałową metodą podsadzania hydraulicznego metodą ugięcia stropu
14) określa zasady wykonywania robót strzałowych	1) posługuje się dokumentacją robót strzałowych 2) wskazuje zawartość metryki strzałowej 3) rozróżnia materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy 4) omawia sposoby wiercenia otworów strzałowych 5) wyjaśnia metodę urabiania skał za pomocą materiałów wybuchowych 6) określa zasady stosowania materiałów wybuchowych i środków strzałowych w podziemnym zakładzie górniczym 7) klasyfikuje górnicze materiały wybuchowe pod względem bezpieczeństwa wobec metanu i pyłu węglowego 8) rozróżnia opakowania górniczych materiałów wybuchowych 9) rozpoznaje środki zapalające 10) rozróżnia środki inicjujące 11) rozpoznaje przyrządy do pomiaru oporu obwodów strzałowych i prądów błądzących 12) rozróżnia obwody strzałowe 13) oblicza oporność obwodów strzałowych 14) przygotowuje sprzęt do wiercenia otworów strzałowych
GIW.04.6. Wydobywanie kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje podział systemów eksploatacji złóż kopalin użytecznych	1) wymienia czynniki naturalne wpływające na wybór systemu eksploatacji złóż kopalin użytecznych 2) dobiera systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych w zależności od warunków geologiczno-górniczych
2) charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną	1) rozróżnia systemy eksploatacji węgla 2) rozróżnia systemy eksploatacji soli 3) rozróżnia systemy eksploatacji rud miedzi 4) rozróżnia systemy eksploatacji rud cynkowo-ołowiowych 5) rozróżnia systemy eksploatacji rud żelaza 6) rozróżnia systemy eksploatacji surowców skalnych
3) wymienia i rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu elementów maszyn i urządzeń wyposażenia i materiałów	1) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopalin 2) opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych 3) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku

	4) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do transportu 5) rozróżnia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu 6) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac 7) sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń przed uruchomieniem 8) określa zasady uruchamiania maszyn i urządzeń górniczych 9) opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych przodkowych 10) opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych pozaprzodkowych
4) określa roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku	1) określa roboty związane z urabianiem kopaliny 2) określa roboty związane z ładowaniem urobku 3) określa roboty związane z odstawą urobku
5) charakteryzuje roboty związane z transportem wyposażenia i materiałów	1) określa roboty związane z transportem przenośnikami 2) określa roboty związane z transportem szybowym 3) określa roboty związane z transportem związanym z podszadaniem wyrobisk 4) określa roboty związane z transportem szynowym i oponowym
GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zadania wentylacji w podziemnych zakładach górniczych	1) definiuje wentylację podziemną 2) określa przepisy prawa określające zasady przewietrzania i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym 3) określa cel i znaczenie przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 4) omawia infrastrukturę wentylacyjną 5) objaśnia zasady przepływu powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 6) określa zasady rozprowadzania powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 7) określa rodzaje wentylacji głównej 8) określa urządzenia stacji wentylatorów głównego przewietrzania 9) określa zasady przewietrzania wyrobisk przygotowawczych i pól eksploatacyjnych wentylacją odrębną 10) wskazuje środki techniczne stosowane do przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 11) omawia schematy wentylacyjne 12) rozróżnia umowne znaki wentylacyjne stosowane na mapach górniczych
2) charakteryzuje zadania klimatyzacji w podziemnych zakładach górniczych	1) określa cel klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym 2) określa klimatyczne warunki pracy w podziemnym zakładzie górniczym 3) wymienia elementy klimatu 4) wymienia metody poprawy warunków klimatycznych w podziemnym zakładzie górniczym
3) charakteryzuje gazy szkodliwe i niebezpieczne, jakie mogą wystąpić w atmosferze kopalnianej	1) klasyfikuje gazy szkodliwe w atmosferze kopalnianej

	2) wskazuje dopuszczalne stężenia gazów szkodliwych 3) objaśnia wpływ gazów na organizm człowieka
4) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych	1) rozróżnia przyrządy do pobierania prób powietrza 2) objaśnia sposoby pobrania prób powietrza 3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych
5) określa skład atmosfery kopalnianej	1) wymienia rodzaje gazów występujących w atmosferze kopalnianej 2) rozróżnia przyrządy do badania składu atmosfery kopalnianej 3) objaśnia sposób wykonywania pomiaru 4) dobiera metodę pomiaru 5) dokonuje pomiaru wybranego składnika atmosfery kopalnianej
6) wykonuje pomiary wentylacyjne	1) określa przyrządy do wyznaczania parametrów wentylacyjnych, ich budowę, zasady działania i przeznaczenie 2) określa zasady wykonywania pomiarów wentylacyjnych 3) dokonuje pomiarów prędkości powietrza oraz oblicza ilość powietrza w wyrobisku 4) dokonuje pomiarów ciśnienia powietrza 5) dokonuje pomiarów temperatury 6) dokonuje pomiarów wilgotności powietrza
7) montuje urządzenia i elementy wentylacji i klimatyzacji	1) wymienia zasady montażu urządzeń i elementów wentylacji i klimatyzacji 2) rozróżnia urządzenia i elementy niezbędne do wykonania wentylacji i klimatyzacji 3) wykonuje montaż urządzeń i elementów wentylacji
8) obsługuje urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne	1) opisuje zasady uruchamiania urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych 2) sprawdza stan techniczny urządzeń wentylacyjnych przed uruchomieniem 3) obsługuje urządzenia wentylacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń 4) opisuje zasady działania i bezpiecznej obsługi urządzeń klimatyzacyjnych
9) charakteryzuje szkodliwe zapylenie w atmosferze podziemnych wyrobisk górniczych	1) dokonuje podziału pyłów w zależności od wpływu na organizm ludzki 2) określa sposoby pomiaru stężenia pyłów w powietrzu kopalnianym 3) określa kategorie zagrożenia pyłami szkodliwymi 4) określa środki chroniące organizm ludzki przed pyłem 5) określa klasy ochronne sprzętu filtrującego ochrony układu oddechowego i jego zastosowanie
GIW.04.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych

<ul style="list-style-type: none"> c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	<ul style="list-style-type: none"> c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach,

	<p>schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>
GIW.04.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<p>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</p> <p>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</p> <p>3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy</p> <p>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</p> <p>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie</p>
2) planuje wykonanie zadania	<p>1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</p> <p>2) określa czas realizacji zadań</p> <p>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie</p> <p>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań</p> <p>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</p> <p>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy</p>
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<p>1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne</p> <p>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</p> <p>3) ocenia podejmowane działania</p> <p>4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</p>
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<p>1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</p> <p>2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia</p>

	3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE GÓRNIK PODZIEMNEJ EKSPLOATACJI KOPALIN INNYCH NIŻ WĘGIEL KAMIENNY

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wypożyczenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,

- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia maszyn i urządzeń górniczych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, drukarką i projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy, eksploatacji i działania maszyn i urządzeń górniczych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy maszyn i urządzeń górniczych,
- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń górniczych,
- modele części maszyn, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych,
- próbki materiałów konstrukcyjnych,
- części maszyn, części maszyn z różnymi postaciami zużycia,
- modele maszyn i urządzeń górniczych, modele obudów,
- normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych, katalogi maszyn i urządzeń górniczych, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia eksploatacji złóż wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką,
- stanowisko multimedialne wyposażone w projektor oraz ekran projekcyjny z filmami oraz prezentacjami multimedialnymi dotyczącymi eksploatacji złóż,
- profile i przekroje geologiczne,
- okazy minerałów i skał,
- zestawy do analizy makroskopowej właściwości minerałów,
- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza,
- dokumentacje pomiarów geologiczno-górnich, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji podziemnej złóż.

Pracownia napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów hydraulicznych i pneumatycznych automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki górniczej,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, 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,
- normy dotyczące urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych, dokumentacje techniczne urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych.

Stanowiska warsztatowe wyposażone w:

- stanowiska do obróbki ręcznej drewna i metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska do spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia mechanicznego oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia dostęp do sztolni, w której zlokalizowano wyrobisko górnicze wyposażone w sprzęt górniczy i geodezyjny, wybrane rodzaje obudów górniczych, sprzęt aerologiczny.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE¹⁾

GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	120
GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalin innych niż węgiel kamienny	120
GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	30
GIW.04.5. Drażnienie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	300
GIW.04.6. Wydobywanie kopalin	120
GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	120
GIW.04.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	870
GIW.04.9. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

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, z wyjątkiem szkoły policealnej kształcącej w formie stacjonarnej lub zaocznej, minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny, po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ PRZERÓBCZYCH**811205****KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA w ZAWODZIE**

GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie operator maszyn i urządzeń przeróbczych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin:

- 1) prowadzenia procesu klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych;
- 2) prowadzenia procesu wzbogacania kopalin stałych;
- 3) prowadzenia procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;
- 4) prowadzenia procesów magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin	
GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia regulacje wewnętrzne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii 2) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) opisuje zadania instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy 5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową 6) określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
4) określa skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych, występujących w środowisku pracy zakładów przeróbczych	1) wymienia rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy 2) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy 3) opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy

	<ol style="list-style-type: none"> 4) wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych 5) opisuje objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w zakładach przeróbczych
5) rozpoznaje zagrożenia w środowisku pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń 2) rozpoznaje zagrożenia występujące przy prowadzeniu procesów przeróbczych 3) omawia przyczyny powstawania zagrożeń podczas prowadzenia procesów przeróbczych 4) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych 5) analizuje przyczyny wypadków przy pracy
6) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych 2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania 3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 4) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych 6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	<ol style="list-style-type: none"> 1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn

	<ol style="list-style-type: none"> 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przeróbczych 3) określa budowę maszyn i urządzeń 4) rozróżnia elementy i części maszyn i urządzeń korzystając z dokumentacji technicznej
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 2) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne i uszczelniające 3) opisuje właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających 4) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 5) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 6) rozpoznaje objawy korozji 7) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 8) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 3) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych 4) opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych 5) dobiera technikę łączenia określonych elementów 6) stosuje różne techniki wykonywania połączeń mechanicznych
5) charakteryzuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów
6) wykonuje pomiary warsztatowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia przyrządy pomiarowe 2) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 3) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
7) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia zasady działania elementów i układów hydraulicznych 2) wyjaśnia zasady działania elementów i układów pneumatycznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych
8) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje czujników 2) określa zasady działania czujników

	<ol style="list-style-type: none">3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przeróbczych4) określa rodzaje aktuatorów5) wyjaśnia zasady działania aktuatorów w urządzeniach przeróbczych6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach przeróbczych
9) charakteryzuje budowę i działanie mechanizmów	<ol style="list-style-type: none">1) wskazuje elementy budowy różnych rodzajów mechanizmów dźwigniowych2) wyjaśnia działanie różnych rodzajów mechanizmów dźwigowych3) wskazuje zastosowania mechanizmów w maszynach i urządzeniach przeróbczych
10) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	<ol style="list-style-type: none">1) klasyfikuje układy automatyki przemysłowej stosowane w zakładach przeróbczych2) określa struktury układów automatyki przemysłowej
11) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji	<ol style="list-style-type: none">1) określa cele prawidłowej pracy maszyn, urządzeń i instalacji2) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej
12) charakteryzuje strukturę geologiczną Ziemi	<ol style="list-style-type: none">1) wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych2) opisuje geologiczne procesy złożotwórcze3) opisuje złoża kopalin objętych własnością górnictw i prawem własności nieruchomości gruntowej4) opisuje zjawiska i procesy geologiczne
13) charakteryzuje skały i minerały	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia grupy i odmiany skał2) określa budowę skał3) określa właściwości skał4) rozpoznaje minerały5) określa właściwości fizyczne i chemiczne minerałów
14) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	<ol style="list-style-type: none">1) rozpoznaje kopaliny użyteczne2) określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin użytecznych3) klasyfikuje złoża kopalin użyteczne ze względu na ich ekonomiczne znaczenie4) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania
15) charakteryzuje metody wydobywania kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobywania kopalin2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobywania kopalin3) rozróżnia metody podziemnego wydobywania kopalin4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobywania kopalin
16) charakteryzuje przeróbkę kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) określa rolę przeróbki kopalin stałych2) określa zadania przeróbki kopalin stałych
17) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w przeróbce kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia maszyny i urządzenia do transportu technologicznego2) rozróżnia maszyny i urządzenia do klasyfikacji nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych3) rozróżnia maszyny i urządzenia do rozdrabniania nadawy produktów pośrednich układów przeróbczych

	<ul style="list-style-type: none"> 4) rozróżnia maszyny i urządzenia do wzbogacania nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych 5) rozróżnia maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia oraz odpylania produktów procesów przetwórczych
18) charakteryzuje procesy przeróbki kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia procesy przeróbki kopalin stałych 2) omawia metody przesiewania 3) omawia metody rozdrabniania 4) rozróżnia metody wzbogacania 5) rozróżnia metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
19) wykonuje schematy technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje symbole graficzne maszyn i urządzeń przeróbczych 2) określa znaczenie stosowanych symboli graficznych na schematach procesów przeróbki kopalin stałych 3) stosuje zasady wykonywania schematów technologicznych 4) stosuje symbole graficzne na schematach procesów przeróbki kopalin stałych
20) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji 2) wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji mechanicznej 3) wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji hydraulicznej i powietrznej 4) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie rozdrabniania 5) określa zasady pracy kruszarek i młynów
2) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych 2) określa rodzaje i budowę maszyn oraz urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji mechanicznej 3) określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji hydraulicznej 4) określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych w procesie rozdrabniania 5) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin stałych
3) obsługuje maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych 2) odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych 3) wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania zgodnie z dokumentacją techniczną 4) wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy

	5) wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania
4) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania kopalin stałych	1) określa zasady i metody wzbogacania 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania 3) określa zasady pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
5) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych	1) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych 2) określa budowę wzbogacalników 3) określa budowę osadzarek 4) określa budowę flotowników 5) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wzbogacania
6) obsługuje maszyny i urządzenia do wzbogacania kopalin stałych	1) korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych 2) odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych 3) wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania zgodnie z dokumentacją techniczną 4) wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy 5) wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
7) charakteryzuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	1) określa zasady i metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 3) określa zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
8) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	1) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, stosowanych podczas odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 2) określa budowę środków technicznych do odwadniania 3) określa budowę odmulaczy 4) określa budowę środków technicznych do suszenia 5) określa budowę odpylaczy 6) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
9) obsługuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	1) korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 2) odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 3) wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania zgodnie z dokumentacją techniczną 4) wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy 5) wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
10) charakteryzuje obiekty budowlane wykorzystywane w zakładzie przeróbczym	1) rozróżnia rodzaje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym

	2) wyjaśnia funkcje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym
11) charakteryzuje zasady eksploatacji instalacji przeróbczych	1) określa zasady użytkowe instalacji przeróbczych 2) określa dokumentację techniczno-ruchową niezbędną do prowadzenia eksploatacji instalacji przeróbczych 3) wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania instalacji w zakładzie przeróbczym
12) charakteryzuje cele i zadania ciągłego utrzymania w ruchu maszyn i urządzeń zakładu przeróbczego	1) wskazuje główne cele produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego 2) wskazuje główne przyczyny strat w ruchu maszynowym zakładów przeróbczych 3) wskazuje korzyści wynikające ze stosowania metody produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego 4) wskazuje możliwości wyeliminowania usterek maszyn i urządzeń oraz wypadków przy pracy 5) wyjaśnia znaczenie przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) prowadzi proces magazynowania nadawy surowej	1) określa sposoby magazynowania nadawy surowej 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej 3) rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej
2) prowadzi proces przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych	1) określa sposoby dozowania nadawy surowej 2) wskazuje urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych 3) wskazuje urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalin stałych
3) prowadzi proces klasyfikacji	1) definiuje pojęcie procesu klasyfikacji 2) rozróżnia rodzaje klasyfikacji 3) wskazuje parametry klasyfikacji 4) rozróżnia produkty klasyfikacji 5) określa parametry użytkowe sit 6) wskazuje układy pracy sit 7) rozróżnia techniki przesiewania 8) określa parametry techniczne procesu klasyfikacji 9) identyfikuje cechy produktów procesu klasyfikacji 10) rozróżnia produkty procesu klasyfikacji
4) prowadzi proces rozdrabniania	1) definiuje pojęcie procesu rozdrabniania 2) omawia proces rozdrabniania 3) określa podatność kopaliny na rozdrabnianie 4) omawia techniki i metody rozdrabniania 5) rozróżnia techniki kruszenia i mielenia 6) określa parametry techniczne procesu rozdrabniania kopalin stałych 7) identyfikuje cechy produktów procesu rozdrabniania kopalin stałych 8) rozróżnia produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych

5) prowadzi proces wzbogacania kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) definiuje pojęcie procesu wzbogacania2) określa role i cel procesu wzbogacania3) omawia metody wzbogacania4) dobiera układy technologiczne wzbogacania
6) charakteryzuje parametry techniczno-technologiczne procesów wzbogacania kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) określa parametry techniczno-technologiczne pracy obiegu wodno-mułowego2) określa parametry techniczno-technologiczne zagęszczania i odwadniania produktów wzbogacania3) określa parametry techniczno-technologiczne suszenia i przeróbki osadów4) określa parametry techniczno-technologiczne procesu wzbogacania kopalin stałych5) określa parametry techniczno-technologiczne procesu oczyszczania wód obiegowych
7) ocenia jakość przebiegu procesu wzbogacania kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) ocenia bilanse jakościowo-ilościowe procesów wzbogacania2) analizuje wyniki kontrolnych badań techniczno-technologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej
8) prowadzi proces magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) określa sposoby magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych3) rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych4) określa środki techniczne i systemy niezbędne do prowadzenia załadunku produktów przeróbki kopalin stałych
9) prowadzi procesy odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) określa sposoby zastosowania środków chemicznych w procesie klarowania wód i sedimentacji zawiesin oraz odwadniania2) określa zasady ustalania wielkości dawkowania odczynników chemicznych do procesów klarowania wód obiegowych i odwadniania produktów wzbogacania3) określa sposoby odwadniania produktów wzbogacania4) omawia metody suszenia produktów wzbogacania
10) monitoruje parametry techniczno-technologiczne procesów odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) określa parametry techniczno-technologiczne nadawy do procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych2) określa parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych3) określa parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania

11) kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki	1) opisuje parametry technologiczne wód obiegowych 2) opisuje parametry technologiczne zagęszczania produktów wzbogacania 3) opisuje parametry technologiczne procesów odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki
GIW.05.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi

<ul style="list-style-type: none"> a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: <ul style="list-style-type: none"> a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne 	<ul style="list-style-type: none"> 1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.05.6 Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ul style="list-style-type: none"> 1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne

	<ul style="list-style-type: none"> 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ul style="list-style-type: none"> 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) pozyskuje z różnych źródeł informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ul style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	<ul style="list-style-type: none"> 1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu

	4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
--	---

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ PRZERÓBCZYCH

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia maszyn i urządzeń wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, z urządzeniem wielofunkcyjnym, z ploterem, z projektorem multimedialnym,
- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- modele części maszyn, połączeń rozłącznych i nierozłącznych, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych, próbki materiałów konstrukcyjnych, części maszyn, w tym części maszyn z różnymi postaciami zużycia, obrabiarki do metalu, modele maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- oprogramowanie do symulacji działania maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy i działania maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- katalogi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych.

Pracownia procesów przeróbki kopalin stałych wyposażona w:

- stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z pakietem programów biurowych oraz z oprogramowaniem do wspomagania projektowania procesu technologicznego przeróbki kopalin stałych, urządzenie wielofunkcyjne (jedno urządzenie dla czterech stanowisk),
- modele maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- makiety zakładów przeróbczych, schematy maszynowe i technologiczne zakładów przeróbczych,
- materiały dydaktyczne przedstawiające krzywe wzbogacalności (Henry’ego, Mayera, Della) oraz krzywe wzbogacania dla różnych wartości rozprożeń prawdopodobnych i imperfekcji,
- schematy układów krystalograficznych, schematy technologiczne, jakościowo-ilościowe, opróbowania, schematy obiegu wodno-mułowych,
- oprogramowanie do symulacji przebiegu procesów technologicznych,
- filmy dydaktyczne dotyczące procesów technologicznych przeróbki kopalin stałych,
- prezentacje multimedialne dotyczące procesów technologicznych przeróbki kopalin stałych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, z urządzeniem wielofunkcyjnym, z ploterem, z projektorem multimedialnym,
- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów,
- dokumentację technologiczną, normy dotyczące przeróbki kopalin stałych, katalogi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych, poradniki dotyczące obsługi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki przemysłowej, modele elektrochemicznych źródeł prądu, filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki przemysłowej,
- oprogramowanie do symulacji działania układów automatyki przemysłowej,
- prezentacje multimedialne dotyczące automatyki przemysłowej,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych,
- próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych, zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarceniowych i przeciążeniowych, silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne (prostowniki, wzmacniacze, zasilacze), normy i dokumentacje techniczne dotyczące urządzeń mechatronicznych.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe, przyrządy i urządzenia do kształtowania elementów metalowych metodą obróbki plastycznej na zimno,
- stanowiska do obróbki plastycznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia): palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie oraz przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów): wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska w zakładzie przeróbczym – zaleca się odbywanie części zajęć warsztatowych w zakładach przeróbczych.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE¹⁾

GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych	90
GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych	420
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym	210
GIW.05.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	780
GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

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, z wyjątkiem szkoły policealnej kształcącej w formie stacjonarnej lub zaocznej, minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie operator maszyn i urządzeń przeróbczych, po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych, po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

TECHNIK GEOLOG**311106****KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE w ZAWODZIE**

GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik geolog powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych:

- 1) wykonywania geologicznych i hydrogeologicznych prac terenowych;
- 2) wykonywania geologiczno-inżynierskich prac terenowych;
- 3) obsługi geologicznej wierceń;
- 4) obsługi geologicznej zakładów górniczych i zakładów w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.);
- 5) prowadzenia laboratoryjnych prac diagnostycznych;
- 6) dokumentowania i przetwarzania wyników badań;
- 7) prowadzenia działalności geoturystycznej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych	
GIW.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń
1) określa warunki i organizację pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wyjaśnia pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) wymienia przepisy prawa i regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 4) opisuje wymagania dotyczące ergonomii na stanowisku pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) rozróżnia znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy 2) rozpoznaje źródła czynników szkodliwych w miejscu pracy 3) wymienia rodzaje chorób zawodowych 4) wymienia sposoby zapobiegania chorobom zawodowym
5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi

bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	2) określa zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami elektrycznymi 3) określa zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami pneumatycznymi i hydraulicznymi 4) przygotowuje stanowisko komputerowe do pracy zgodnie z zasadami ergonomii 5) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas pracy przy urządzeniach wykorzystywanych przy pracach geologicznych
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) dobiera środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania prac geologicznych 2) stosuje środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania prac geologicznych zgodnie z ich przeznaczeniem 3) omawia wyposażenie grupy przebywającej na ćwiczeniach terenowych w celu wykonywania bezpiecznej pracy 4) dobiera wyposażenie grupy przebywającej na ćwiczeniach terenowych w celu jej lokalizacji
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.06.2. Podstawy geologii	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia podstawowe pojęcia z zakresu ekologii, geologii i ochrony środowiska	1) omawia pojęcia z zakresu ekologii, geologii i ochrony środowiska
2) wykonuje konstrukcje geometryczne	1) wykreśla linie proste i prostopadłe 2) wykonuje podział konstrukcyjny odcinków 3) wykreśla konstrukcje kątów i ich podziałów oraz konstrukcje figur płaskich 4) stosuje zasady rysunku technicznego i kartografii
3) charakteryzuje geologię historyczną i stratygrafię	1) posługuje się terminologią z zakresu stratygrafii, biostratygrafii i litostratygrafii 2) charakteryzuje metody względne i bezwzględne datowania osadów 3) opisuje metody badawcze do odtwarzania geologicznych dziejów Ziemi 4) opisuje elementy biotyczne i abiotyczne 5) opisuje wielkie wymierania, ich przyczyny i skutki

	6) opisuje rozwój flory i fauny na przestrzeni dziejów 7) opisuje zmiany w paleogeografii i ruchy tektoniczne i wulkaniczne w poszczególnych erach i okresach geologicznych 8) omawia kopaliny użyteczne w poszczególnych erach i okresach geologicznych oraz lokalizuje je na obszarze Polski
4) rozpoznaje podstawowe grupy skamieniałości	1) opisuje zmiany klimatyczne, rozwój flory i fauny w poszczególnych erach geologicznych 2) rozpoznaje skamieniałości przewodnie i skałotwórcze poszczególnych okresów geologicznych
5) stosuje programy komputerowe do wykonywania wykresów i analiz	1) stosuje programy komputerowe do sporządzania rysunków technicznych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych
6) charakteryzuje strukturę wszechświata i skład chemiczny sfer Ziemi	1) opisuje teorie powstania układu planetarnego 2) omawia zależność między ruchem Ziemi, a poszczególnymi parametrami fizycznymi 3) opisuje sfery Ziemi w kontekście rozmieszczenia pierwiastków chemicznych 4) omawia zasięg i skład chemiczny litosfery, hydrosfery, atmosfery i biosfery 5) wyjaśnia obieg pierwiastków chemicznych w przyrodzie
7) charakteryzuje podstawowe zagadnienia z zakresu geologii litosfery	1) opisuje metody wieku Ziemi, w tym metodę izotopową, radiometryczną, stratygraficzną, paleontologiczną 2) opisuje budowę litosfery i etapy jej rozwoju 3) opisuje tektonikę płyt litosfery
8) analizuje procesy geochemiczne	1) opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał magmowych 2) opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał osadowych 3) opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał metamorficznych
9) charakteryzuje zjawiska i procesy geologiczne	1) opisuje procesy geologiczne wywołane energią wnętrza Ziemi 2) opisuje procesy geologiczne kształtujące powierzchnię Ziemi 3) wskazuje wpływ atmosfery na przebieg procesów geologicznych 4) wymienia elementy geotektoniki
10) dokonuje analizy i syntezy podstaw mineralogii i petrografii	1) wymienia naturalne środowiska występowania i powstawania minerałów 2) opisuje fizykochemiczne procesy powstawania minerałów 3) określa cechy fizyczne i optyczne minerałów 4) opisuje fizyczno-chemiczne metody badań minerałów 5) opisuje geologiczne formy występowania skał 6) opisuje własności makroskopowe skał, takie jak: skład mineralny, strukturę i teksturę 7) omawia badania laboratoryjne składu mineralnego skał
11) charakteryzuje własności skał i minerałów	1) rozpoznaje makroskopowo minerały z poszczególnych grup w tym: krzemiany i glinokrzemiany, siarczki i siarkosole, węglany, tlenki i wodorotlenki, halogenki, siarczany,

	<p>fosforany, pierwiastki rodzime, związki organiczne</p> <p>2) omawia grupy minerałów: siarczki, pierwiastki rodzime, tlenki i wodorotlenki, krzemiany, związki organiczne itd.</p> <p>3) opisuje procesy powstawania, podział genetyczny i formy występowania skał magmowych, osadowych i metamorficznych</p> <p>4) opisuje podział petrograficzny skał magmowych, osadowych i metamorficznych oraz ich zastosowanie i występowanie na obszarze Polski</p>
12) charakteryzuje etapy rozwoju skorupy ziemskiej	<p>1) wyjaśnia piętrowość budowy geologicznej Polski</p> <p>2) omawia podział i budowę geologiczną platformy wschodnioeuropejskiej i paleozoicznej</p> <p>3) opisuje mechanizm powstania orogenów, w tym: kaledoński, waryscyjski i alpejski, oraz jego wpływ na dalszą ewolucję skorupy ziemskiej na obszarze Polski</p>
13) charakteryzuje zlodowacenia plejstocenyjskie na obszarze Polski oraz ich wpływ na geomorfolgię i warunki hydrogeologiczne Polski	<p>1) omawia okresy glacialne i interglacialne na obszarze Polski</p> <p>2) omawia ruchy neotektoniczne</p> <p>3) wskazuje osady czwartorzędowe na obszarze Polski</p> <p>4) rozróżnia formy rzeźby polodowcowej i procesy prowadzące do ich powstania</p> <p>5) opisuje budowę Morza Bałtyckiego oraz procesy prowadzące do jego powstania</p> <p>6) omawia występowanie wody w osadach polodowcowych</p>
14) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<p>1) wymienia cele normalizacji krajowej</p> <p>2) wyjaśnia czym jest norma i wymienia cechy normy</p> <p>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</p> <p>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</p>
GIW.06.3. Wykonywanie terenowych prac geologicznych i hydrogeologicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kartografii geologicznej	<p>1) dobiera prace przygotowawcze</p> <p>2) stosuje kolejność prac i badań wykonywanych w terenie</p> <p>3) wykonuje prace rekonesansowe</p> <p>4) stosuje metody wykonywania prac zdjęciowych (kartograficznych)</p> <p>5) dobiera metody prowadzenia marszrut</p> <p>6) dobiera skalę zdjęcia geologicznego i stopnia zagęszczenia obserwacji</p> <p>7) wykonuje pomiary w odsłonięciach</p> <p>8) stosuje proste pomiary w terenie</p>
2) ocenia rzeźbę terenu i przedstawia ją na mapie	<p>1) rozróżnia formy morfologiczne</p> <p>2) rozróżnia metody przedstawiania rzeźby terenu na mapie</p> <p>3) przelicza elementy osnowy matematycznej mapy (skala, podziałka)</p> <p>4) stosuje topograficzne znaki umowne, barwy i skróty objaśniające</p> <p>5) stosuje zasady geometrycznej konstrukcji mapy</p>

	6) interpretuje rzeźbę terenu na podstawie rysunku poziomicowego 7) rysuje profil morfologiczny 8) orientuje się w terenie za pomocą mapy
3) odwzorowuje obserwacje geologiczne na mapie	1) stosuje barwy, szrafury i symbole geologiczne na mapach 2) stosuje zasady wykonywania przekrojów i profili geologicznych oraz zasady wykonywania objaśnień 3) wykonuje przekrój geologiczny na podstawie mapy geologicznej, profili wiertniczych i innych danych kartograficzno-geologicznych 4) wykonuje obserwacje i badania zdjęciowe 5) interpretuje mapy geologiczne i tektoniczne
4) charakteryzuje zróżnicowanie genetyczne złóż kopalin i prawidłowości ich występowania	1) omawia procesy geologiczne prowadzące do powstawania złóż kopalin 2) omawia prawidłowości tworzenia się złóż kopalin 3) wskazuje typy złóż kopalin związane z różnymi procesami geologicznymi 4) interpretuje przekroje geologiczne wybranych złóż 5) określa zakres prac przy poszukiwaniu złóż 6) omawia rodzaje zasobów złóż 7) dobiera zasady prowadzenia prac geologiczno-rozpoznawczych w zależności od warunków występowania złoża
5) charakteryzuje aspekty geologii złóż	1) omawia złoża surowców energetycznych, metalicznych i chemicznych 2) opisuje wybrane minerały i kruszce 3) charakteryzuje metody badań minerałów i skał 4) charakteryzuje metody poszukiwania złóż 5) omawia budowę geologiczną Polski i sposoby eksploatacji surowców mineralnych 6) omawia współzależności funkcjonowania systemu naftowego 7) opisuje geologiczne obszary występowania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w Polsce
6) sporządza dokumentację wyników badań z zastosowaniem różnych metod	1) opracowuje dane z badań i analiz hydrogeologicznych i mineralogicznych różnymi metodami 2) wykonuje mapy geologiczne i hydrogeologiczne wraz z opisem 3) wykonuje przekroje i profile geologiczne 4) sporządza dokumentację na podstawie badań 5) wykonuje obliczenia, tabele i opisy tekstowe (techniczne) dokumentacji
7) analizuje występowanie złóż i źródeł wód podziemnych	1) omawia własności fizyczne, chemiczne i organoleptyczne wody 2) wyjaśnia zagadnienia hydromechaniki oraz jej wpływ na wody podziemne 3) wskazuje pochodzenie (genezę) i klasyfikację wód podziemnych 4) opisuje zbiorniki i źródła wód podziemnych 5) omawia złoża geotermalne występujące na obszarze Polski 6) omawia skutki oddziaływania wód podziemnych na fundamenty budynków i inne budowle

8) charakteryzuje rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych	1) omawia parametry fizyczne, chemiczne i biologiczne wód powierzchniowych i podziemnych 2) wymienia rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych
9) określa właściwości hydrogeologiczne skał	1) opisuje własności i parametry hydrogeologiczne skał 2) omawia prawa ruchu wód podziemnych 3) omawia zasady prowadzenia próbnego pompowania
10) charakteryzuje prace geologiczne i hydrogeologiczne	1) wymienia rodzaje wyrobisk dokumentacyjnych 2) wymienia przepisy prawa dotyczące sporządzania dokumentacji geologicznej 3) wymienia zasady dokumentowania prac geologicznych i hydrogeologicznych 4) opisuje rodzaje wierceń hydrogeologicznych
11) charakteryzuje dokumentację geologiczną	1) opisuje dokumentację geologiczną złóż kopaliny, z wyłączeniem węglowodorów 2) opisuje dokumentację geologiczno-inwestycyjną złoża węglowodorów 3) charakteryzuje dokumentację hydrologiczną i geologiczno-inżynierską
GIW.06.4.Wykonywanie terenowych prac geologiczno-inżynierskich	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) klasyfikuje grunty według określonych kryteriów	1) stosuje system klasyfikacji gruntów 2) rozróżnia grunty ze względu na genezę i właściwości skał macierzystych
2) posługuje się dokumentacją geologiczno-inżynierską	1) wymienia instrukcje i akty prawne dotyczące dokumentowania wyników badań geologiczno-inżynierskich 2) wymienia akty prawne dotyczące prac geologiczno-inżynierskich 3) wykonuje mapy geologiczno-inżynierskie 4) interpretuje opinie geotechniczne dla różnych obiektów budowlanych 5) omawia dokumentację geologiczno-inżynierską dla różnych obiektów budowlanych 6) charakteryzuje parametry geologiczno-inżynierskie skał i gruntów
3) analizuje zadania i zakres geologii inżynierskiej	1) wyjaśnia związek geologii inżynierskiej z innymi naukami i jej znaczenie dla gospodarki człowieka 2) omawia procesy geodynamiczne 3) omawia czynniki geologiczne wpływające na cechy podłoża budowlanego 4) stosuje ocenę geologiczno-inżynierską gruntów i skał 5) stosuje system klasyfikacji gruntów w Polsce według normy polskiej i normy europejskiej 6) opisuje własności fizyczne i mechaniczne gruntów w tym: uziarnienie gruntu, wilgotność, gęstość właściwa szkieletu gruntowego, gęstość objętościowa, porowatość i wskaźnik porowatości, pęcznienie, stan gruntów spoistych, stopień zagęszczenia gruntów niespoistych, ścisłość, wytrzymałość na ścinanie, naprężenia w gruncie, parcie i nośność oraz metody ich badania

4) posługuje się dokumentacją geotechniczną	1) wymienia instrukcje i akty prawne dotyczące dokumentowania wyników badań geotechnicznych 2) wymienia akty prawne dotyczące robót geotechnicznych 3) omawia dokumentację geotechniczną dla różnych obiektów budowlanych
5) analizuje zadania i zakres prac geotechnicznych	1) określa rodzaj warunków gruntowo-wodnych 2) określa kategorię geotechniczną dla określonego obiektu budowlanego 3) wykonuje polowe badania geotechniczne w tym sondowania dynamiczne i statyczne 4) opisuje zakres badań laboratoryjnych dotyczących cech fizycznych i mechanicznych gruntów 5) wydziela warstwy geotechniczne w profilach i przekrojach geotechnicznych
GIW.06.5. Obsługa geologiczna zakładów górniczych i zakładów w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje rodzaje zagrożeń naturalnych występujących w zakładach górniczych i zakładach w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	1) rozróżnia rodzaje górnictwa 2) wymienia zagrożenia naturalne występujące w poszczególnych rodzajach zakładów górniczych i zakładów 3) opisuje kryteria oceny zagrożeń naturalnych 4) wymienia metody przeciwdziałania zagrożeniom naturalnym 5) wskazuje zadania geologa przy rozpoznaniu i kwalifikowaniu zagrożeń naturalnych
2) charakteryzuje podstawowe zadania geologa przy obsłudze zakładów górniczych i zakładów w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	1) opisuje organizację zakładu górniczego 2) wskazuje kompetencje osób z kierownictwa i dozoru ruchu zakładu górniczego i zakładu 3) wymienia i charakteryzuje zadania służby geologicznej w poszczególnych rodzajach zakładów górniczych i zakładów
3) posługuje się mapami geologicznym zakładu górniczego lub zakładu w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	1) określa sposoby dokumentowania wyników pomiarów geologicznych 2) wskazuje rodzaje dokumentów wchodzących w skład dokumentacji mierniczo-geologicznej zakładów górniczych 3) stosuje znaki umowne w treści map geologicznych wchodzących w skład dokumentacji mierniczo-geologicznej 4) wymienia przepisy prawa dotyczące dokumentacji mierniczo-geologicznej
4) charakteryzuje podstawowe roboty geologiczne wykonywane na potrzeby ruchu zakładu górniczego lub zakładu w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	1) wymienia roboty geologiczne prowadzone w ruchu zakładu górniczego lub zakładu 2) opisuje procedurę administracyjną przy wykonywaniu robót geologicznych w zakładzie górniczym lub zakładzie 3) wymienia dokumenty tworzone w wyniku prac geologicznych 4) opisuje sposób prowadzenia ewidencji złóż kopalin
GIW.06.6. Określanie przydatności obiektów geologicznych i górniczych do celów geoturystycznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) określa walory i przydatność form geologicznych jako stanowiska geoturystycznego	1) opisuje formy ochrony przyrody nieożywionej 2) klasyfikuje geostanowiska 3) określa sposób powstania stanowiska geoturystycznego 4) wyodrębnia obiekty i zjawiska geoturystyczne mogące stanowić atrakcję geoturystyczną
2) wskazuje walory naukowe, krajobrazowe i turystyczne form i zjawisk geologicznych	1) wskazuje walor naukowy predysponujący stanowisko geologiczne do ciekawostek turystycznych 2) opisuje turystyczne walory danego stanowiska geoturystycznego wraz z bazą turystyczno-noclegową 3) lokalizuje na mapie naturalne i sztuczne odsłonięcia skał, minerałów i skamieniałości podlegające geoochronie 4) wskazuje w terenie elementy rzeźby terenu powstałe w wyniku działania procesów geologicznych, będące geostanowiskami
3) stosuje zasady i procedury organizacji ruchu geoturystycznego	1) omawia pojęcia związane z organizacją rynku geoturystycznego 2) objaśnia definicje i kryteria klasyfikacji rynku geoturystycznego
4) określa przykładowe trasy geoturystyczne	1) wskazuje na mapie wybrane obiekty geoturystyczne w Polsce 2) określa przydatność poszczególnych stanowisk geologicznych dla celów geoturystycznych 3) wskazuje znaczenie poszczególnych geostanowisk dla turystyki i badań geologicznych 4) planuje kolejność zwiedzania poszczególnych stanowisk geoturystycznych na danym obszarze
GIW.06.7. Organizacja prac i robót geologicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego, prawa wodnego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska i przestrzega norm	1) wymienia kwalifikacje i zakres obowiązków osób dozoru i nadzoru geologicznego 2) opisuje zasady wykonywania badań geotechnicznych i geologicznych na podstawie przepisów prawa budowlanego oraz prawa geologicznego i górniczego 3) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) omawia przepisy prawa dotyczące eksploatacji wód podziemnych oraz wyznaczania stref ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęcia wody
2) charakteryzuje w zakresie podstawowym prace wiertnicze	1) wymienia akty prawne dotyczące robót wiertniczych 2) opisuje otwory płytkie i głębokie 3) opisuje metody wiercen w skorupie ziemskiej 4) charakteryzuje technologie wiercen małośrednicowych, normalnośrednicowych i wielkośrednicowych
3) rozróżnia typy urządzeń wiertniczych i ich części składowe oraz rodzaje sprzętu i osprzętu	1) opisuje metody wiercenia 2) opisuje budowę i eksploatację typowych wiertnic stosowanych w wiertnictwie okrętym 3) omawia budowę i eksploatację typowych wiertnic stosowanych w wiertnictwie udarowym 4) wymienia podział wiercen obrotowych według charakterystyki technicznej, głębokości wiercenia i celów geologicznych

	<ul style="list-style-type: none"> 5) omawia działanie narzędzi i osprzętu do wierceń obrotowych 6) określa rolę, zadania i rodzaje płuczki wiertniczej
4) charakteryzuje różne technologie metod wiertniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje technologie wiercenia okrężnego oraz ich praktyczne zastosowanie 2) opisuje technologie wiercenia metodą udarową oraz ich praktyczne zastosowanie 3) opisuje technologie wiercenia obrotowego oraz ich praktyczne zastosowanie 4) opisuje typowe konstrukcje otworu wiertniczego wykonywanego metodą obrotową 5) wyjaśnia metody zamykania poziomów wodonośnych przy wierceniu obrotowym
5) charakteryzuje wyposażenie laboratorium geologicznego na wiertni	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia wyposażenie laboratorium geologicznego stanowiącego serwis wiertniczy 2) omawia badania próbek wód złożowych 3) omawia badania zawartości bituminów ciekłych i gazowych w skałach i cieczach 4) wyjaśnia znaczenie pomiarów prowadzonych przez geologiczną obsługę wierceń
6) stosuje metodykę opróbowania otworu wiertniczego	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa cele opróbowania w trakcie wiercenia i po jego zakończeniu 2) omawia budowę i zasadę działania rurowych, kablowych i bocznych próbników złoża 3) omawia technologię i warunki opróbowania
7) wykonuje polowe badania geologiczne	<ul style="list-style-type: none"> 1) wyznacza w terenie lokalizacje punktów badawczych 2) pobiera próbki gruntu, wody, minerałów i skał 3) przygotowuje próbki do przechowywania i transportu 4) sporządza metrykę otworu 5) mierzy poziom zwierciadła wody różnymi metodami 6) wykonuje badania gruntów i skał w terenie metodami makroskopowymi 7) wykonuje badania gruntów, wody i skał metodami laboratoryjnymi 8) wykonuje badania gruntów, wody i skał metodami geofizycznymi 9) opisuje metodę likwidacji otworu wiertniczego przez jego zamknięcie
8) analizuje cele i zakres podstawowych powierzchniowych metod geofizycznych stosowanych w badaniach geologicznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje typy badań geofizycznych 2) omawia podstawy fizyczne oraz metody pomiaru w badaniach: grawimetrycznych, magnetycznych, sejsmicznych, geoelektrycznych, paleomagnetycznych 3) przeprowadza kompleksową interpretację danych geofizyki powierzchniowej 4) stosuje techniki cyfrowe w geofizyce powierzchniowej
9) charakteryzuje metodykę badań geofizycznych w otworach wiertniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) ustala zadania techniki pomiarowej stosowanej w geofizyce wiertniczej 2) omawia profilowanie: średnicy otworu, opornościowe, potencjałów samoistnych, neutronowe, gamma, gamma-gamma, akustyczne 3) ustala warunki stosowania i praktyczne zastosowanie profilowań

10) wykonuje geologiczną dokumentację otworu wiertniczego	1) określa warunki litologiczne i stratygraficzne otworu na podstawie profili wiertniczych 2) wykreśla profil geologiczny na podstawie danych z wierceń 3) wykonuje zapis analiz badawczych różnymi metodami 4) analizuje wyniki badań terenowych hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich 5) analizuje wyniki badań wody oraz własności fizycznych i mechanicznych gruntów 6) sporządza dokumentację geologiczną
GIW.06.8. Wykonywanie badań laboratoryjnych minerałów, skał, wód i gruntów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje właściwości fizyczne i mechaniczne próbek geologicznych	1) opisuje cechy fizyczno-mechaniczne próbek mineralnych i skalnych 2) opisuje cechy fizyczno-mechaniczne gruntów i wód 3) wykonuje badania minerałów dla określenia własności fizycznych i mechanicznych 4) wykonuje badania gruntów dla określenia własności fizycznych i mechanicznych
2) przestrzega zasad i procedur badań próbek geologicznych	1) pobiera próbki geologiczne z wychodni skalnych 2) opisuje pobraną próbkę 3) wskazuje sposób zabezpieczenia pobieranych próbek geologicznych
3) stosuje zasady i procedury przygotowania preparatów z próbek geologicznych do badań laboratoryjnych	1) pobiera próbki w ilości potrzebnej do przeprowadzenia określonych badań 2) dobiera odpowiednią próbkę do określonych badań 3) wykonuje określone czynności przy przygotowaniu próbki w odpowiedniej kolejności
4) opracowuje wyniki badań laboratoryjnych próbek geologicznych różnymi metodami	1) przedstawia graficznie wyniki analiz minerałów i skał 2) opracowuje wyniki opróbowania różnymi metodami
5) posługuje się przepisami prawa dotyczącymi badań laboratoryjnych minerałów skał, wód i gruntów	1) wskazuje akceptowalne zakresy parametrów wód na podstawie przepisów prawa 2) wskazuje roboty przygotowawcze do robót budowlanych na podstawie przepisów prawa budowlanego i stosowanych norm 3) omawia technikę wykonania badań geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną
GIW.06.9. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ul style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem 	1) rozpoznaje i stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy: <ul style="list-style-type: none"> a) stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych

d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	b) stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych c) stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych d) stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.06.10. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy

4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonalą umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.06.11. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji

	3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GEOLOG

Szkola prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych

Pracownia badań mikroskopowych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką, ze skanerem, z projekтором multimedialnym, pakietem programów biurowych
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych,
- stanowiska z mikroskopem polaryzacyjnym (jedno stanowisko dla trzech uczniów),
- lupy, binokulary.

Pracownia badań fizykochemicznych wyposażona w:

zestawy do badań obejmujące wytrząsarkę, zestaw sit do analizy granulometrycznej, szlifierkę i polerkę do skał, pH-metr, moździerz agatowy do rozcierania próbek skalnych, kwas solny do badań węglanowości, suszarkę laboratoryjną do gruntu, szkło laboratoryjne.

Pracownia miernictwa wyposażona w:

- sprzęt do pomiarów terenowych: sondy geologiczne (jedna sonda dla czterech uczniów),
- kompasy geologiczne (jeden kompas dla dwóch uczniów),

- elektroniczny system nawigacji satelitarnej (jedno urządzenie dla pięciu uczniów),
- węgielnice (jedna węgielnica dla czterech uczniów),
- taśmy miernicze (jedna taśma dla czterech uczniów),
- tyczki miernicze (jedna tyczka dla jednego ucznia).

Pracownia kartograficzna wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- oprogramowanie do wspomagania projektowania i wykonywania obliczeń, analiz wyników badań, przekrojów geologicznych, geologiczno-inżynierskich i hydrologicznych, (tworzenia grafiki),
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych,
- mapy topograficzne, dokumentacyjne, geologiczne, geologiczno-inżynierskie, hydrogeologiczne, zdjęcia lotnicze i satelitarne, geologiczne dokumentacje otworów wiertniczych, dokumentacje wyników badań geologicznych, hydrogeologicznych, geologiczno-inżynierskich, zestaw przepisów prawa geologicznego i górniczego oraz ochrony środowiska i prawa wodnego
- stanowisko z drukarką oraz skanerem.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: działy mierniczo-geologiczne w instytucjach i przedsiębiorstwach geologicznych, górniczych, wydziały geologii w jednostkach samorządu terytorialnego, a także uczelnie wyższe, w których odbywa się kształcenie w zawodzie geologa oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie zawodowe.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin), w tym w zakresie:

- kartografii geologicznej wraz z dokumentowaniem (2 tygodnie),
- geologii podstawowej (2 tygodnie),
- geologii złóż (2 tygodnie),
- hydrogeologii i geologii inżynierskiej (2 tygodnie).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE¹⁾

GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.06.2. Podstawy geologii	300
GIW.06.3. Wykonywanie terenowych prac geologicznych i hydrogeologicznych	390
GIW.06.4. Wykonywanie terenowych prac geologiczno-inżynierskich	120
GIW.06.5. Obsługa geologiczna zakładów górniczych i zakładów w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	60
GIW.06.6. Określanie przydatności obiektów geologicznych i górniczych do celów geoturystycznych	60
GIW.06.7. Organizacja prac i robót geologicznych	240
GIW.06.8. Wykonywanie badań laboratoryjnych minerałów, skał, wód i gruntów	120
GIW.06.9. Język obcy zawodowy	30
Razem	1350
GIW.06.10. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
GIW.06.11. Organizacja pracy małych zespołów ²⁾	

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 dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK GÓRNICTWA ODKRYWKOWEGO**311701****KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE w ZAWODZIE**

GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową

GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik górnictwa odkrywkowego powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową:
 - a) wykonywania robót związanych z udostępnieniem i urabianiem złożeń,
 - b) wykonywania robót związanych z transportem, zwałowaniem nadkładu i składowaniem kopaliny,
 - c) wykonywania robót związanych z przeróbką mechaniczną kopaliny wydobywanych metodą odkrywkową,
 - d) wykonywania robót związanych z odwadnianiem wyrobisk i zwałowisk,
 - e) wykonywania robót związanych z rekultywacją terenów pogórnich i ochroną środowiska;
- 2) w zakresie kwalifikacji GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową:
 - a) organizowania i prowadzenia robót górniczych w górnictwie odkrywkowym,
 - b) rozpoznawania i zapobiegania zagrożeniom w górnictwie odkrywkowym.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową	
GIW.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) określa pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) omawia wymagania ergonomii pracy 4) omawia organizacyjny system ochrony pracy na szczeblu ogólnokrajowym oraz zakładowym 5) rozpoznaje symbole i znaki bezpieczeństwa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ergonomią
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) określa obowiązki i uprawnienia pracownika, pracodawcy oraz osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy, pracownika i osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) opisuje konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie górniczym 3) rozróżnia rodzaje świadczeń z tytułu wypadków związanych z pracą i chorób zawodowych
4) charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska	1) omawia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska

związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie	<ul style="list-style-type: none"> 2) wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie 3) określa ryzyka zawodowe na stanowisku pracy 4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych
5) stosuje środki techniczne ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac górniczych
6) organizuje miejsce i stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa ergonomiczne zasady organizacji pracy miejsc i stanowisk pracy 2) przewiduje wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach robót górniczych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy 3) określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych 4) organizuje działania profilaktyczne zapobiegające powstaniu zagrożeń pożarowych oraz innych zagrożeń środowiska pracy w odkrywkowym zakładzie górniczym 5) organizuje wybrane stanowisko pracy umożliwiające wykonywanie robót górniczych zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami wewnątrzzakładowymi 5) interpretuje wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska 6) ocenia stosowane w zakładzie górniczym rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska
8) charakteryzuje zagrożenia występujące w odkrywkowych zakładach górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa zagrożenia w odkrywkowych zakładach górniczych 2) omawia zagrożenia techniczne, organizacyjne i naturalne 3) określa palność kopalin
9) określa metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w odkrywkowych zakładach górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa metody zwalczania zagrożeń naturalnych 2) wskazuje sposoby profilaktyki zagrożeń, w tym zagrożeń technologicznych i organizacyjnych 3) określa poziom i rodzaj występującego zagrożenia w odkrywkowym zakładzie górniczym
10) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa poziom i rodzaj występującego zagrożenia w odkrywkowym zakładzie górniczym 2) określa zasady postępowania przy wystąpieniu danego rodzaju zagrożenia
11) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych w odkrywkowym zakładzie górniczym	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje metody zwalczania zagrożeń pożarowych 2) omawia metody profilaktyki zagrożeń pożarowych 3) stosuje przepisy w zakresie ochrony przeciwpożarowej przy wydobywaniu kopalin 4) stosuje przepisy w zakresie ochrony przeciwpożarowej przy składowaniu kopalin

	5) określa poziom i rodzaj występującego zagrożenia pożarowego w odkrywkowym zakładzie górniczym
12) charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w odkrywkowym zakładzie górniczym	1) określa zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem 2) określa zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem
13) opisuje znaczenie sygnałów alarmowych w odkrywkowym zakładzie górniczym	1) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie wykonywania robót 2) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej
14) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) wyjaśnia sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 2) wskazuje rodzaje prac prowadzonych na zasadach akcji ratunkowej lub prac profilaktycznych 3) określa zadania przedsiębiorcy, osób kierownictwa i dozoru ruchu zakładu górniczego oraz pracowników podczas akcji ratowniczych
15) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.03.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza rysunek techniczny maszynowy według zasad	1) opisuje rodzaje rysunków technicznych maszynowych 2) omawia elementy rysunku technicznego maszynowego 3) wyjaśnia zasady wykonywania rysunku technicznego 4) wyjaśnia zasady rzutowania i wymiarowania 5) wykonuje rysunki techniczne
2) sporządza szkice części maszyn	1) wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn 2) wykonuje szkice części maszyn
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	1) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 2) publikuje rysunek techniczny
4) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń	1) omawia budowę maszyn i urządzeń 2) wskazuje części i mechanizmy maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń
5) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych w budowie maszyn i urządzeń	1) wymienia cechy charakterystyczne połączeń mechanicznych 2) rozróżnia metody łączenia metali i ich stopów 3) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń

	<ul style="list-style-type: none"> 4) wykonuje połączenia różnymi technikami 5) rozpoznaje rodzaje połączeń na podstawie dokumentacji technicznej
6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań części maszyn	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia pasowanie części maszyn 2) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części 3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje
7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) omawia zastosowanie i właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 4) dobiera materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne (na podstawie dokumentacji)
8) charakteryzuje środki transportu wewnętrznego	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia środki transportu wewnętrznego. 2) dobiera środki transportu wewnętrznego według rodzaju transportowanego ładunku
9) dobiera sposoby składowania i zwałowania mas ziemnych i skalnych	<ul style="list-style-type: none"> 1) wskazuje sposób transportu według rodzaju kopaliny 2) wskazuje sposoby składowania kopaliny 3) wskazuje sposoby zwałowania nadkładu i skały płonnej 4) omawia zasady tworzenia zwałowisk i składowisk na terenie odkrywkowego zakładu górniczego 5) omawia zasady składowania odpadów wydobywczych w odkrywkowym zakładzie górniczym
10) określa sposoby ochrony przed korozją	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 2) rozpoznaje objawy korozji 3) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 4) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
11) rozróżnia metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia techniki oraz metody obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej 2) rozróżnia metody obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 5) wykonuje maszynową obróbkę wiórową 6) rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych 7) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych 8) przeprowadza pomiary warsztatowe
12) wykonuje pomiary warsztatowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) klasyfikuje przyrządy pomiarowe do pomiaru wielkości geometrycznych 2) wskazuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) rozróżnia przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych 4) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza pomiary warsztatowe
13) określa zasady działania maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń 2) wskazuje sposób działania maszyn i urządzeń
14) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) wskazuje elementy maszyn i urządzeń na schematach

	<ol style="list-style-type: none"> 2) wskazuje elementy znormalizowane maszyn i urządzeń w dokumentacji technicznej 3) wskazuje elementy niestandardowe maszyn i urządzeń w dokumentacji technicznej 4) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń 5) analizuje schematy maszyn i urządzeń 6) wykorzystuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń
15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wskazuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) dobiera programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych
16) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego 2) podaje przykłady rozwiązań technicznych z otoczenia
17) wyjaśnia działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
18) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych
19) określa zastosowanie elementów w układach mechanicznych i systemach mechatronicznych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wskazuje elementy sterujące w układach mechatronicznych 2) określa elementy zabezpieczające i blokujące w układach mechatronicznych
20) opisuje strukturę układów automatyki przemysłowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) wskazuje elementy oraz strukturę układu sterowania i układu regulacji automatyki przemysłowej 2) określa rodzaje przetworników pomiarowych
21) wyjaśnia zasady działania i zastosowanie czujników stosowanych w maszynach, urządzeniach i instalacjach	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa rodzaje czujników 2) wyjaśnia zasady działania czujników 3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach górniczych
22) wyjaśnia zasady działania sterowników programowalnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia zasadę działania sterownika programowalnego 2) wskazuje sterowniki programowalne na schematach 3) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych
23) wyjaśnia zasady działania aktuatorów	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa rodzaje aktuatorów 2) wskazuje zastosowanie aktuatorów
24) wyjaśnia budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych oraz mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego stosowanych w maszynach i urządzeniach z systemami mechatronicznymi	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych 2) określa budowę i działanie mechanizmów krzywkowych 3) określa budowę i działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
25) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) wskazuje zasady przygotowania maszyn do eksploatacji w dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń

	<ul style="list-style-type: none"> 2) rozróżnia metody i rodzaje montażu oraz demontażu maszyn i urządzeń 3) opisuje zjawiska wpływające na proces eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich podzespołów 4) opisuje procesy robocze oraz procesy towarzyszące związane z eksploatacją maszyn i urządzeń 5) rozróżnia procesy zużywania się części maszyn i urządzeń 6) opisuje wpływ procesów eksploatacyjnych na stan maszyn i urządzeń 7) wyjaśnia stan techniczny oraz eksploatacyjny maszyn i urządzeń 8) opisuje zjawisko uszkodzenia maszyn i urządzeń 9) omawia przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń
26) charakteryzuje procesy diagnostyki technicznej	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa cele diagnostyki technicznej 2) rozróżnia rodzaje badań diagnostycznych 3) opisuje metody diagnozowania technicznego 4) rozróżnia przyrządy pomiarowe wykorzystywane w badaniach diagnostycznych 5) dobiera metodę wykonania pomiaru diagnostycznego 6) wybiera przyrządy do wykonania pomiaru 7) wykonuje pomiary diagnostyczne 8) prowadzi dokumentację wykonania pomiarów diagnostycznych 9) porównuje wyniki badań diagnostycznych z poprawnymi wartościami parametrów w dokumentacji techniczno-ruchowej 10) formułuje ocenę stanu technicznego maszyn i urządzeń górniczych po wykonaniu pomiarów diagnostycznych
27) charakteryzuje użytkowanie maszyn, urządzeń i instalacji technicznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) wskazuje parametry znamionowe maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 2) dobiera parametry użytkowania maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 3) opisuje procedury wdrażania urządzeń do użytkowania
28) analizuje niezawodność oraz trwałość maszyn, urządzeń i instalacji technicznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia pojęcia niezawodności i trwałości maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 2) określa czynniki wpływające na niezawodność maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 3) wskazuje czynniki wpływające na trwałość maszyn, urządzeń i instalacji technicznych
29) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa cele i zasady normalizacji krajowej 2) identyfikuje pojęcie i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wskazuje metody badania struktury Ziemi 3) wymienia epoki geologiczne 4) omawia procesy egzogeniczne 5) omawia procesy endogeniczne
2) rozpoznaje minerały i skały	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje skał 2) określa budowę skał 3) określa właściwości skał

	<ul style="list-style-type: none"> 4) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze 5) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne 6) określa cechy fizyczne skał mające wpływ na proces prowadzenia robót górniczych
3) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania 3) określa formy występowania złóż.
4) określa sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia metody poszukiwawcze złóż 2) opisuje poszukiwania geologiczne i geofizyczne 3) omawia poszukiwania robotami górniczymi
5) charakteryzuje wody podziemne i powierzchniowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa podstawowe własności hydrogeologiczne skał 2) określa podstawowe prawa przepływu wód i zasady działania studni odwadniających 3) klasyfikuje wody według ich występowania w górotworze
6) odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne	<ul style="list-style-type: none"> 1) wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach górniczych w górnictwie odkrywkowym 2) wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych oraz geologiczno-górniczych
7) określa warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa czynniki decydujące o zastosowaniu metody odkrywkowej eksploatacji złóż 2) wskazuje czynniki wpływające na wybór metody odkrywkowej eksploatacji złóż 3) omawia zakres stosowania odkrywkowej eksploatacji złóż
8) opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia elementy budowy wyrobiska odkrywkowego 2) wymienia elementy budowy zwałowiska 3) omawia skarpy stałe i robocze 4) opisuje zbocza stałe i eksploatacyjne
9) wskazuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w odkrywkowym zakładzie górniczym	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia akty prawne określające zasady prowadzenia robót górniczych 2) definiuje pojęcia ustawowe dotyczące prowadzenia prac górniczych 3) omawia własność górnica, użytkowanie górnice i inne uprawnienia górnice 4) wskazuje zasady koncesjonowania określone w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 5) określa zasady wyznaczania granic obszaru i terenu górniczego 6) wskazuje wymagania dotyczące kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górniczego 7) omawia zasady organizacji zakładu górniczego, jego ruchu i ratownictwa górniczego 8) wskazuje zasady bezpiecznego prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego i zabezpieczenia przeciwpożarowego 9) wskazuje wymagania dotyczące treści planu ruchu odkrywkowego zakładu górniczego

	10) określa zakres przepisów ustawy z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego (Dz. U. z 2019 r. poz. 45, z późn. zm.) mających zastosowanie do prac górniczych
10) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) określa cele i zasady normalizacji krajowej 2) identyfikuje pojęcie i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.03.4. Udostępnianie i urabianie złoża	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje metody udostępniania złóż	1) klasyfikuje metody udostępniania złóż 2) definiuje czynniki decydujące o wyborze metody udostępnienia złoża 3) opisuje metody udostępniania złóż 4) dobiera metody udostępniania złóż ze względu na warunki geologiczno-górnice
2) rozróżnia systemy eksploatacji i wybierania złóż	1) dokonuje klasyfikacji systemów eksploatacji odkrywkowej 2) rozróżnia systemy wybierania złóż 3) dobiera systemy eksploatacji złóż 4) klasyfikuje sposoby pracy maszyn urabiających
3) objaśnia schematy wyrobisk odkrywkowych i układów technologicznych	1) opisuje schematy wyrobisk odkrywkowych 2) opisuje schematy układów technologicznych 3) interpretuje schematy wyrobisk odkrywkowych 4) interpretuje schematy układów technologicznych 5) dokonuje podziału układów technologicznych ze względu na stosowaną technologię eksploatacji
4) przygotowuje teren do prowadzenia robót górniczych	1) opisuje roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji 2) klasyfikuje roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji 3) dobiera roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji 4) wykonuje roboty związane z przygotowaniem terenu pod prowadzenie robót górniczych
5) opisuje zasady posługiwania się środkami i sprzętem strzałowym	1) rozróżnia środki strzałowe i sprzęt strzałowy 2) klasyfikuje środki strzałowe i sprzęt strzałowy 3) interpretuje oznaczenia środków i sprzętu strzałowego 4) dobiera środki strzałowe i sprzęt strzałowy 5) określa cechy materiału wybuchowego i sprzętu strzałowego
6) wykonuje roboty związane z udostępnieniem i urabianiem złoża	1) wykonuje roboty związane z urabianiem nadkładu 2) wykonuje roboty związane z udostępnieniem i urabianiem złoża
7) rozpoznaje sposoby odwadniania wyrobisk odkrywkowych i zwałowisk	1) definiuje systemy odwadniania wyrobisk i zwałowisk 2) rozróżnia rodzaje pomp stosowanych w procesie odwadniania
8) charakteryzuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania urobku do transportu	1) rozróżnia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu urobku 2) rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń górniczych 3) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac

	4) dobiera maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu 5) dobiera maszyny i urządzenia do wydobywania kopaliny 6) sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń przed uruchomieniem 7) dokonuje uruchomienia i zatrzymania maszyn 8) dokonuje uruchomienia i zatrzymania urządzeń 9) posługuje się sprzętem i narzędziami podczas wykonywanych robót górniczych
GIW.03.5. Transport nadkładu i kopaliny	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje transportu technologicznego	1) wymienia główne kryteria podziału pojazdów technologicznych stosowanych w górnictwie odkrywkowym 2) omawia rodzaje transportu technologicznego 3) klasyfikuje transport technologiczny
2) określa warunki stosowania różnych rodzajów transportu technologicznego	1) wymienia cechy konstrukcyjne pojazdów technologicznych umożliwiające eksploatację w kopalniach odkrywkowych 2) oblicza wydajność środków transportu technologicznego 3) dobiera środki transportu technologicznego 4) określa warunki stosowania maszyn i urządzeń do transportu urobku
3) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń transportu technologicznego	1) opisuje własności materiałów konstrukcyjnych 2) klasyfikuje elementy budowy maszyn i urządzeń transportu technologicznego 3) określa parametry techniczne maszyn i urządzeń transportu technologicznego 4) określa funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach i urządzeniach transportowych
4) opisuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym	1) odczytuje szkice oraz schematy maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym 2) dobiera narzędzia do montażu i demontażu maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym 3) wykonuje montaż mechaniczny podzespołów maszyn i urządzeń górniczych 4) dokonuje uruchomienia i zatrzymania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym 5) sprawdza działanie maszyn i urządzeń przed i w trakcie ich uruchomienia
5) charakteryzuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń do załadunku urobku	1) dobiera maszyny i urządzenia do załadunku urobku 2) opisuje pracę maszyn i urządzeń do załadunku urobku 3) omawia budowę maszyny i urządzeń do załadunku urobku 4) odczytuje szkice oraz schematy maszyn i urządzeń wykorzystywanych do załadunku urobku 5) dobiera narzędzia do montażu i demontażu maszyn i urządzeń wykorzystywanych do załadunku urobku 6) wykonuje montaż mechaniczny podzespołów maszyn i urządzeń do załadunku urobku 7) dokonuje uruchomienia i zatrzymania maszyn i urządzeń wykorzystywanych do załadunku urobku

	8) sprawdza działanie maszyn i urządzeń przed uruchomieniem i w trakcie uruchamiania
6) opisuje zasady przesuwania przenośników taśmowych	1) klasyfikuje maszyny i urządzenia do przesuwania przenośników taśmowych 2) określa czynności wykonywane podczas przesuwania przenośników taśmowych 3) określa zasady bezpiecznego przesuwania przenośników taśmowych
7) wykonuje naprawę taśm przenośnikowych	1) ocenia stan techniczny taśmy 2) określa stopień zużycia taśm 3) dobiera metodę naprawy do rodzaju uszkodzenia taśmy 4) wykonuje szycie taśmy 5) wykonuje klejenie taśm 6) wykonuje wulkanizację taśm
GIW.03.6. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórnich	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje metody i sposoby zwałowania oraz rekultywacji terenów pogórnich	1) wymienia metody zwałowania 2) wybiera metodę i sposób zwałowania oraz kierunek rekultywacji terenów pogórnich 3) opisuje proces zwałowania nadkładu wraz z przygotowaniem do rekultywacji 4) analizuje sposoby zwałowania i kierunków rekultywacji terenów pogórnich
2) posługuje się sprzętem i narzędziami ręcznymi podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórnich	1) rozróżnia sprzęt i narzędzia używane podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórnich 2) wskazuje sprzęt i narzędzia używane podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórnich 3) dobiera sprzęt i narzędzia używane podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórnich
3) opisuje roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich	1) klasyfikuje roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich 2) dobiera roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich 3) wykonuje prace związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórnich
4) charakteryzuje metody zabezpieczenia zwałowisk przed osuwaniem	1) definiuje pojęcie osuwiska 2) wymienia przyczyny powstawania osuwisk 3) określa miejsce wystąpienia osuwiska 4) wskazuje metody zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem 5) dobiera metodę zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem 6) dobiera technologię zabezpieczania zwałowiska przed osuwaniem
5) charakteryzuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórnich	1) omawia budowę maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji 3) dobiera maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji 4) użytkuje maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji
6) określa sposoby zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych	1) klasyfikuje sposoby zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych

	2) dobiera sposoby zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych 3) uzasadnia stosowanie metod zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych
GIW.03.7. Przeróbka mechaniczna kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do klasyfikacji kopalin	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do klasyfikacji kopalin na schematach technologicznych 2) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin 3) wyjaśnia zasadę działania maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin 4) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin 5) określa zasady doboru maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin
2) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane do rozdrabniania kopalin	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do rozdrabniania kopalin na schematach technologicznych 2) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin 3) wyjaśnia zasadę działania maszyn i urządzeń stosowanych do rozdrabniania kopalin 4) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin 5) określa zasady doboru maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin
3) rozpoznaje maszyny i urządzenia do płukania piasków i żwirów	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do płukania piasków i żwirów na schematach technologicznych 2) wskazuje instalacje do płukania piasków i żwirów na schematach technologicznych 3) rozpoznaje maszyny i urządzenia w instalacjach do płukania piasków i żwirów na schematach technologicznych 4) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń do płukania piasków i żwirów 5) wyjaśnia zasady działania maszyn i urządzeń stosowanych do płukania piasków i żwirów 6) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń do płukania piasków i żwirów 7) określa zasady działania obiegu wody w procesie płukania piasków i żwirów 8) wskazuje urządzenia stosowane w obiegu wody na schematach technologicznych 9) określa zasady działania urządzeń stosowanych w obiegu wody
4) określa produkty klasyfikacji i rozdrabniania kopalin	1) wskazuje normy określające frakcje kruszyw 2) wskazuje zasady podziału kruszyw na frakcje ziarnowe 3) wymienia frakcje kruszyw i ich parametry użytkowe 4) rozpoznaje frakcje kruszyw 5) wskazuje różnice między frakcjami kruszyw 6) określa zastosowanie danej frakcji kruszywa
5) określa maszyny i urządzenia do przemieszczania poziomego oraz pionowego w wyrobisku górniczym	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do transportu kopalin

	2) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 3) wyjaśnia zasady działania maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 4) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 5) określa zasady doboru maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 6) wskazuje urządzenia pomocnicze stosowane w układach transportu przerobionej kopaliny
GIW.03.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list 	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji

motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: <ul style="list-style-type: none"> a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: <ul style="list-style-type: none"> a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne 	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.03.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie

	5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów

	3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową	
GIW.07.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) definiuje pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) omawia wymagania ergonomii pracy 4) omawia organizacyjny system ochrony pracy na szczeblu ogólnokrajowym oraz zakładowym 5) rozpoznaje symbole i znaki bezpieczeństwa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ergonomią
2) określa zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wylicza zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wskazuje przykłady uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) określa obowiązki i uprawnienia pracownika, pracodawcy oraz osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy, pracownika i osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) opisuje konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie górniczym 3) rozróżnia rodzaje świadczeń z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych
4) charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie	1) omawia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska 2) wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie 3) określa ryzyka zawodowe na stanowisku pracy 4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych
5) stosuje środki techniczne ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac górniczych
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami	1) określa ergonomiczne zasady organizacji stanowiska pracy

i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,	2) przewiduje wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach robót górniczych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy 3) określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych 4) organizuje działania profilaktyczne zapobiegające powstaniu zagrożeń pożarowych oraz innych zagrożeń środowiska pracy organizuje wybrane stanowisko pracy umożliwiające wykonywanie robót górniczych zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji

GIW.07.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza rysunek techniczny maszynowy według zasad	1) opisuje rodzaje rysunków technicznych maszynowych 2) omawia elementy rysunku technicznego maszynowego 3) wyjaśnia zasady wykonywania rysunku technicznego 4) wyjaśnia zasady rzutowania i wymiarowania 5) wykonuje rysunki techniczne
2) sporządza szkice części maszyn	1) wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn 2) wykonuje szkice części maszyn
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	1) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 2) publikuje rysunek techniczny
4) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń	1) omawia budowę maszyn i urządzeń 2) wskazuje części i mechanizmy maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń
5) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych w budowie maszyn i urządzeń	1) wymienia cechy charakterystyczne połączeń mechanicznych 2) rozróżnia metody łączenia metali i ich stopów 3) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 4) wykonuje połączenia różnymi technikami 5) rozpoznaje rodzaje połączeń na podstawie dokumentacji technicznej

6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań części maszyn	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia pasowanie części maszyn 2) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części 3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje
7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) omawia zastosowanie i właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 4) dobiera materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne (na podstawie dokumentacji)
8) charakteryzuje środki transportu wewnętrznego	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia środki transportu wewnętrznego. 2) dobiera środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego ładunku
9) dobiera sposoby składowania i zwałowania mas ziemnych i skalnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wskazuje sposób transportu według rodzaju kopaliny 2) wskazuje sposoby składowania kopaliny 3) wskazuje sposoby zwałowania nadkładu i skały płonnej 4) omawia zasady tworzenia zwałowisk i składowisk na terenie odkrywkowego zakładu górniczego 5) omawia zasady składowania odpadów wydobywczych w odkrywkowym zakładzie górniczym
10) określa sposoby ochrony przed korozją	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 2) rozpoznaje objawy korozji 3) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 4) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
11) rozróżnia metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia techniki oraz metody obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej 2) rozróżnia metody obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 5) wykonuje maszynową obróbkę wiórową 6) rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych 7) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych 8) przeprowadza pomiary warsztatowe
12) wykonuje pomiary warsztatowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) klasyfikuje przyrządy pomiarowe do pomiaru wielkości geometrycznych 2) wskazuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) rozróżnia przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych 4) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza pomiary warsztatowe
13) określa zasady działania maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń 2) wskazuje sposób działania maszyn i urządzeń
14) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) wskazuje elementy maszyn i urządzeń na schematach 2) wskazuje elementy znormalizowane maszyn i urządzeń w dokumentacji technicznej 3) wskazuje elementy niestandardowe maszyn i urządzeń w dokumentacji technicznej 4) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń

	5) analizuje schematy maszyn i urządzeń 6) wykorzystuje informacje techniczne dotyczące maszyn i urządzeń z różnych źródeł
15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) wskazuje programy komputerowe do wspomagania wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych
16) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika	1) wyjaśnia strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego 2) podaje przykłady rozwiązań technicznych z otoczenia
17) wyjaśnia działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	1) wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
18) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych
19) określa zastosowanie elementów w układach mechanicznych i systemach mechatronicznych	1) wskazuje elementy sterujące w układach mechatronicznych 2) określa elementy zabezpieczające i blokujące w układach mechatronicznych
20) opisuje strukturę układów automatyki przemysłowej	1) wskazuje elementy oraz strukturę układu sterowania i układu regulacji automatyki przemysłowej 2) określa rodzaje przetworników pomiarowych
21) wyjaśnia zasady działania i zastosowanie czujników stosowanych w maszynach, urządzeniach i instalacjach	1) określa rodzaje czujników 2) wyjaśnia zasady działania czujników 3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach górniczych
22) wyjaśnia zasady działania sterowników programowalnych	1) wyjaśnia zasadę działania sterownika programowalnego 2) wskazuje sterowniki programowalne na schematach 3) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych
23) wyjaśnia zasady działania aktuatorów	1) określa rodzaje aktuatorów 2) wskazuje zastosowanie aktuatorów
24) wyjaśnia budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych oraz mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego stosowanych w maszynach i urządzeniach z systemami mechatronicznymi	1) określa budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych 2) określa budowę i działanie mechanizmów krzywkowych 3) określa budowę i działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
25) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	1) wskazuje zasady przygotowania maszyn do eksploatacji w dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń 2) rozróżnia metody i rodzaje montażu oraz demontażu maszyn i urządzeń oraz ich podzespołów 3) opisuje zjawiska wpływające na proces eksploatacji maszyn i urządzeń 4) opisuje procesy robocze oraz procesy towarzyszące związane z eksploatacją maszyn i urządzeń

	5) rozróżnia procesy zużywania się części maszyn i urządzeń 6) opisuje wpływ procesów eksploatacyjnych na stan maszyn i urządzeń 7) wyjaśnia stan techniczny oraz eksploatacyjny maszyn i urządzeń 8) opisuje zjawisko uszkodzenia maszyn i urządzeń 9) omawia przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń
26) charakteryzuje procesy diagnostyki technicznej	1) określa cele diagnostyki technicznej 2) rozróżnia rodzaje badań diagnostycznych 3) opisuje metody diagnozowania technicznego 4) rozróżnia przyrządy pomiarowe wykorzystywane w badaniach diagnostycznych 5) dobiera metodę wykonania pomiaru diagnostycznego 6) wybiera przyrządy do wykonania pomiaru 7) wykonuje pomiary diagnostyczne 8) prowadzi dokumentację wykonania pomiarów diagnostycznych 9) porównuje wyniki badań diagnostycznych z poprawnymi wartościami parametrów w dokumentacji techniczno-ruchowej 10) formułuje ocenę stanu technicznego maszyn i urządzeń górniczych po wykonaniu pomiarów diagnostycznych
27) charakteryzuje użytkowanie maszyn i urządzeń oraz instalacji technicznych	1) wskazuje parametry znamionowe maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 2) dobiera parametry użytkowania maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 3) opisuje procedury wdrażania urządzeń do użytkowania
28) analizuje niezawodność oraz trwałość maszyn, urządzeń i instalacji technicznych	1) omawia pojęcia niezawodności i trwałości maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 2) określa czynniki wpływające na niezawodność maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 3) wskazuje czynniki wpływające na trwałość maszyn, urządzeń i instalacji technicznych
29) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złoża, zwałowania oraz składowania wydobytej kopaliny	1) oblicza parametry złoża 2) oblicza wielkość wydobycia kopaliny i nadkładu 3) oblicza wielkość zwałowiska i składowiska
2) stosuje dokumentację w ruchu zakładu górniczego	1) organizuje roboty górnicze 2) kontroluje zgodność wykonywanych robót górniczych z planem ruchu zakładu górniczego 3) wykonuje raporty związane z organizacją i prowadzeniem robót górniczych w górnictwie odkrywkowym 4) wykonuje pomiary terenowe 5) aktualizuje plany oraz mapy topograficzne i geologiczne

	6) wyznacza bezpieczne nachylenia skarp i zboczy oraz dróg transportowych 7) stosuje oznakowywanie wyrobisk górniczych oraz zwałowisk i składowisk zgodnie z normami 8) wskazuje dokumenty związane z planowaniem procesów wydobywczych oraz organizacją pracy w zakładzie górniczym 9) określa części składowe planu ruchu zakładu górniczego
3) omawia metody i zasady planowania robót górniczych	1) dobiera metody prowadzenia robót górniczych 2) ustala zakres robót górniczych 3) planuje kolejność robót górniczych
4) przestrzega zasad opracowywania technologii wykonywania robót górniczych	1) dobiera technologię wykonywania robót górniczych 2) uzgadnia technologię wykonywania robót górniczych 3) ocenia wybraną technologię wykonywania robót górniczych
5) przestrzega zasad sporządzania i aktualizowania harmonogramów robót górniczych	1) sporządza harmonogram robót górniczych 2) aktualizuje harmonogramy robót górniczych.
6) przestrzega zasad organizacji robót górniczych	1) kontroluje efektywność układu urabiającego, transportowego i zwałującego 2) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania robót górniczych 3) dobiera sprzęt ochrony indywidualnej i grupowej w zależności od rodzaju wykonywanych robót górniczych 4) dobiera pracowników do wykonywania robót górniczych
7) kontroluje proces przeróbki mechanicznej kopalin	1) steruje procesem przeróbki mechanicznej kopalin 2) nadzoruje proces przeróbki mechanicznej kopalin
8) nadzoruje roboty górnicze	1) kontroluje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe 2) kontroluje roboty związane z odwodnieniem 3) kontroluje roboty związane z rekultywacją 4) planuje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe 5) uzasadnia wybór robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych i zwałowych 6) wymienia czynności wchodzące w zakres robót górniczych, z uwzględnieniem specyfiki kopalni odkrywkowej 7) nadzoruje, na podstawie dokumentacji technicznej, prawidłowość wykonywania robót górniczych 8) planuje przygotowanie przedpola wyrobiska odkrywkowego
9) planuje i organizuje roboty wiertniczo-strzałowe	1) wskazuje metody wykonywania robót strzałowych 2) określa organizację służby strzałowej 3) określa zasady wykonania sieci strzelniczej 4) projektuje wykonanie otworów strzałowych 5) określa zasady ładowania otworów materiałami wybuchowymi 6) sporządza dokumentację lub metrykę strzałową robót strzałowych
10) określa położenie frontów eksploatacyjnych	1) aktualizuje położenie frontów eksploatacyjnych na mapach górniczych 2) oblicza położenie frontów eksploatacyjnych 3) wyznacza w terenie położenie frontów eksploatacyjnych

11) ocenia jakość wykonanych robót górniczych	1) ocenia jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem ich zgodności z przepisami prawa 2) ocenia jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem prawidłowości zastosowanych technologii
12) kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej	1) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 2) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywanej pracy
13) korzysta z programów komputerowych	1) korzysta z programów komputerowych służących do odczytów i edycji map 2) korzysta z programów komputerowych do dokumentowania wielkości wydobywania oraz organizacji i zarządzania procesem wydobywczym
GIW.07.4. Planowanie i organizowanie profilaktyki i usuwania zagrożeń w odkrywkowych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przewiduje zagrożenia i zjawiska naturalne występujące w kopalniach odkrywkowych	1) prognozuje zagrożenia osuwiskowe 2) prognozuje zagrożenia wodne
2) rozpoznaje zagrożenia naturalne i techniczne,	1) wskazuje zagrożenia na poziomach roboczych 2) wskazuje zagrożenia dla otoczenia związane ze stosowaniem materiałów wybuchowych 3) wskazuje zagrożenia techniczne 4) określa sposoby profilaktyki zagrożeń 5) wskazuje sposoby usuwania zagrożeń 6) prognozuje intensywność drgań parasejsmicznych gruntu przy robotach strzałowych
3) organizuje roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej	1) wskazuje sposoby zabezpieczenia obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej zgodnie z przepisami prawa 2) określa zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 3) kontroluje wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych
4) wykonuje dokumentację dotyczącą bezpieczeństwa w kopalniach odkrywkowych	1) określa zawartość dokumentu bezpieczeństwa 2) przygotowuje instrukcje bezpiecznego wykonywania pracy dla stanowiska lub miejsca pracy w ruchu zakładu górniczego 3) przygotowuje instrukcje postępowania na wypadek pożaru
5) charakteryzuje postępowanie związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej oraz w przypadku pojawienia się zagrożenia	1) określa zasady postępowania związane z wystąpieniem zagrożeń lub ich skutków zgodnie z przepisami prawa 2) określa zasady poprzedzania robót górniczych robotami przygotowawczymi 3) określa zasady zabezpieczania wyrobisk górniczych przed napływem wód z terenów przyległych i działaniem erozyjnym na skarpach, półkach, pochylniach i poziomach roboczych 4) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zaburzeń geologicznych, zbiorników wodnych, osuwisk i zmian warunków geologiczno-górniczych 5) określa zasady prowadzenia ruchu zakładu górniczego w warunkach występujących zagrożeń
6) stosuje sprzęt i środki ochrony osobistej	1) kontroluje poprawność funkcjonowania środków ochrony zbiorowej 2) kontroluje stosowanie środków ochrony osobistej

7) ocenia stan odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk	1) określa sposób kontroli stanu odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk
GIW.07.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	<ol style="list-style-type: none"> określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	<ol style="list-style-type: none"> opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały,	<ol style="list-style-type: none"> rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób

adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.07.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań

	6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania

	2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.07.7. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GÓRNICTWA ODKRYWKOWEGO

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wypożyczenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,

- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia odkrywkowej eksploatacji złóż wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu i z projektorem multimedialnym,
- modele wyrobisk górniczych,
- dokumentację górniczą: przykładowe plany ruchu odkrywkowych zakładów górniczych, dokumenty bezpieczeństwa, dokumentacja zwałowania, dokumentacje rekultywacji terenów pogórniczych, mapy górnicze, profile geologiczne i geologiczno-górnicze,
- sprzęt geodezyjny: teodolit, niwelator, dalmierz, łąty geodezyjne, taśmy miernicze, przymiary, tyczki, węgielnice,
- zestaw próbek minerałów i skał,
- zestawy próbek frakcji kruszyw,
- schematy i modele wykopów udostępniających i zwałowisk, schematy i modele układów technologicznych,
- dokumentacje techniczno-ruchowe,
- atrapy środków strzałowych, sprzęt strzałowy, schematy i modele połączeń sieci strzałowych, przyrządy kontrolno-pomiarowe sieci strzałowej,
- środki i sprzęt ochrony osobistej, zbiorowej i przeciwpożarowej,
- filmy instruktażowe, prezentacje multimedialne i normy dotyczące odkrywkowej eksploatacji złóż,

Pracownia maszyn, urządzeń i narzędzi górniczych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z projektorem multimedialnym,
- próbki materiałów konstrukcyjnych, charakterystyczne części maszyn i urządzeń, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych,
- schematy i modele maszyn i urządzeń przeróbczych, rysunki złożeniowe, wykonawcze, montażowe i schematyczne, katalogi techniczne maszyn, urządzeń i części maszyn, przyrządy pomiarowe, schematy i modele kinematyczne i hydrauliczne maszyn górniczych, schematy układów elektrycznych,
- próbki przewodów pneumatycznych, elektrycznych i hydraulicznych,
- przykładowe części szybkozużywające się np.: zęby do łyżki koparek, taśmy przenośnikowe, skrobaki do przenośników taśmowych,
- katalogi elementów automatyki, elementów napędów pneumatycznych, elektrycznych, hydraulicznych, schematy układów automatycznych, schematy układów elektronicznych, zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń, przekroje maszyn elektrycznych,
- narzędzia ręczne do wiercenia, urabiania i obróbki skał,
- filmy instruktażowe, slajdy i normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych i ich obsługi.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące automatyki górniczej,
- 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,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, 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,
- normy dotyczące urządzeń mechatronicznych, dokumentacje techniczne urządzeń mechatronicznych.

Szkoła zapewnia dostęp do następujących stanowisk:

- stanowiska łączenia taśm przenośnikowych (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w różne rodzaje taśm, narzędzia ręczne i mechaniczne oraz materiały łączące,
- stanowiska obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki ręcznej drewna (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół stolarski, narzędzia do obróbki ręcznej drewna i robót ciesielskich, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia mechanicznego oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe.

Wypożyczenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową

Pracownia górnicza wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką A 3 oraz skanerem,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- instrukcje, technologie i harmonogramy związane z organizacją i prowadzeniem robót górniczych metodą odkrywkową,
- modele części maszyn, eksponaty maszyn i urządzeń, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa górnicze zajmujące się prowadzeniem eksploatacji złóż metodą odkrywkową oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie zawodowe.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE¹⁾

GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.03.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym	90
GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego	60
GIW.03.4. Udostępnienie i urabianie złoża	240
GIW.03.5. Transport nadkładu i kopaliny	150
GIW.03.6. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórnich	90
GIW.03.7. Przeróbka mechaniczna kopaliny	90
GIW.03.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	780
GIW.03.9. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin

GIW.07.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.07.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym ³⁾	90 ³⁾
GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym	280
GIW.07.4. Planowanie i organizowanie profilaktyki i usuwania zagrożeń w odkrywkowych zakładach górniczych	140
GIW.07.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	480+90 ³⁾
GIW.07.6. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
GIW.07.7. Organizacja pracy w małych zespołach ⁴⁾	

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 dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

³⁾ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

⁴⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK GÓRNICTWA OTWOROWEGO**311702****KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE w ZAWODZIE**

GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż

GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik górnictwa otworowego powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż:
 - a) obsługiwanie odwiertów do eksploatacji kopalin oraz podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów,
 - b) prowadzenia procesów przygotowania kopalin do transportu,
 - c) magazynowania i transportu kopalin,
 - d) obróbki i rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych oraz prowadzenia procesów intensyfikacji wydobywania;
- 2) w zakresie kwalifikacji GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż:
 - a) organizowania i nadzorowania racjonalnej eksploatacji złóż kopalin wydobywanych metodą otworową,
 - b) prowadzenia dokumentacji zakładu górnictwa otworowego.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż	
GIW.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) definiuje pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) omawia wymagania ergonomii pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) omawia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) omawia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) rozróżnia odpowiedzialność karną i dyscyplinarną za nieprzestrzeganie przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
4) przestrzega postanowień dokumentu bezpieczeństwa	1) definiuje pojęcie dokumentu bezpieczeństwa 2) określa zawartość dokumentu bezpieczeństwa 3) wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa 4) wymienia dokumenty wewnętrzne zawarte w dokumencie bezpieczeństwa
5) charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie otworowym	1) omawia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska w górnictwie otworowym 2) wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym 3) określa ryzyka zawodowe na stanowisku pracy

	<ol style="list-style-type: none"> 4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych 5) określa sposób postępowania z substancjami niebezpiecznymi 6) wymienia sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym na stanowisku pracy
6) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia zasady organizacji stanowisk pracy 2) dobiera narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy 3) określa stan techniczny narzędzi na stanowisku pracy 4) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym 6) wymienia środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym 7) omawia funkcje odzieży ochronnej 8) dobiera środki ochrony indywidualnej do stanowiska pracy 9) określa zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy
7) charakteryzuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych	<ol style="list-style-type: none"> 1) omawia zagrożenia pochodzenia naturalnego w otworowych zakładach górniczych 2) klasyfikuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane ze stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej 3) klasyfikuje zagrożenia pożarowe i wybuchem 4) określa klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin 5) omawia skutki zagrożeń naturalnych i technicznych 6) omawia metody zwalczania zagrożeń naturalnych w otworowych zakładach górniczych 7) omawia metody przeciwdziałania zagrożeniom technicznym w otworowych zakładach górniczych
8) charakteryzuje rodzaje oraz zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych 2) omawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 3) omawia zabezpieczenia stosowane podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych
9) przedstawia zasady postępowania w razie wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń i wypadków	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej i ich przeznaczenie 2) omawia sposoby używania sprzętu gaśniczego 3) omawia system dróg ewakuacyjnych 4) określa czynności, jakie należy wykonać w razie zaistnienia zdarzeń niebezpiecznych lub wypadków
10) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	<ol style="list-style-type: none"> 1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego

11) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.01.2. Podstawy górnictwa otworowego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	<ol style="list-style-type: none"> 1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) sporządza szkice części maszyn	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia podstawowe rodzaje części maszyn 2) wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn 3) wykonuje szkice części maszyn
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 2) przygotowuje rysunek techniczny do publikacji
4) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń 4) opisuje schematy maszyn i urządzeń 5) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną 6) rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń na podstawie rysunków i schematów 7) objaśnia budowę maszyn i urządzeń
5) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia rodzaje połączeń mechanicznych 2) rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji technicznej 3) określa zastosowanie połączeń
6) rozróżnia rodzaje korozji i sposoby zabezpieczenia maszyn i urządzeń przed korozją	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia rodzaje korozji metali 2) określa cechy charakterystyczne poszczególnych rodzajów korozji

	<ul style="list-style-type: none"> 3) wskazuje sposoby zapobiegania korozji i ochrony przed korozją 4) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne maszyn i urządzeń
7) określa środki transportu wewnętrznego	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej 2) określa sposób transportu danego materiału 3) omawia sposób składowania danego materiału 4) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów
8) charakteryzuje metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń 2) opisuje metody maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń 3) wymienia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej
9) wykonuje pomiary warsztatowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza proste pomiary warsztatowe
10) stosuje metody kontroli jakości wykonanych prac	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy 2) kontroluje jakość wykonanych prac
11) charakteryzuje zasady działania maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń 2) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń 3) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń
12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w górnictwie otworowym 2) dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych
13) charakteryzuje układy mechatroniczne w branży górniczo-wiertniczej	<ul style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika 2) uzasadnia potrzebę stosowania układów mechatronicznych w branży górniczo-wiertniczej 3) przedstawia strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego 4) podaje przykłady zastosowania układów mechatronicznych w górnictwie otworowym
14) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym 2) omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń 3) omawia zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń 4) określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu
15) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wymienia ery, okresy oraz epoki ery kenozoicznej 3) opisuje procesy i zjawiska geologiczne 4) określa metody badania struktury Ziemi
16) rozpoznaje minerały i skały	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje skał i minerałów 2) określa budowę skał 3) rozróżnia główne minerały skałotwórcze

	4) określa właściwości skał i minerałów
17) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania 3) określa formy występowania złóż
18) charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) wymienia metody poszukiwawcze złóż 2) opisuje poszukiwania złóż otworami wiertniczymi 3) rozróżnia metody geofizyczne stosowane w poszukiwaniu złóż kopalin wydobywanych metodami otworowymi 4) opisuje poszukiwania złóż metodami górniczymi
19) rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową	1) określa metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi 2) wymienia procesy przygotowania do transportu kopalin wydobytych metodą otworową 3) wymienia elementy instalacji technologicznych przygotowania kopaliny do transportu
20) wymienia przepisy prawa regulujące zasady prowadzenia robót geologicznych i górniczych	1) określa rolę przepisów ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 2) wymienia akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze
21) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.01.3. Obsługiwanie odwiertów oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji złóż oraz bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi oraz zatłaczania w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	1) wymienia metody eksploatacji gazu ziemnego i ropy naftowej 2) wymienia metody eksploatacji soli i siarki otworami wiertniczymi 3) wymienia metody eksploatacji wód podziemnych (termalnych, leczniczych i solanek) otworami wiertniczymi 4) określa cechy charakterystyczne poszczególnych metod eksploatacji kopalin 5) omawia zasady zatłaczania płynów do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
2) charakteryzuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych	1) opisuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych ropy naftowej, samoczynnych i pompowanych 2) omawia zasady obsługi odwiertów eksploatujących ropę naftową za pomocą gazodźwigu 3) wyjaśnia metody wspomagania wynoszenia wody złożowej z odwiertów gazowych 4) rozróżnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych wód podziemnych i studni głębinowych 5) wyjaśnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych soli kamiennej metodą ługowania 8) wyjaśnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych metodą PWS (podziemnego wytapiania siarki)

	6) rozróżnia zasady obsługi odwiertów do podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
3) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi	1) wyjaśnia instrukcję rozruchu maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi 2) wyjaśnia instrukcję obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi 3) wyjaśnia instrukcję eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi
4) rozpoznaje narzędzia do obsługi głowic odwiertów oraz maszyn i urządzeń górniczych	1) wymienia typy kluczy ręcznych do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych 2) dobiera klucze ręczne do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych 3) rozróżnia sprzęt stosowany do obsługi maszyn i urządzeń górniczych
5) charakteryzuje budowę głowic odwiertów eksploatacyjnych	1) opisuje budowę głowic odwiertów eksploatujących kopalinę metodami otworowymi 2) opisuje budowę głowic odwiertów do zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
6) omawia zasady obsługi urządzeń służących do bezpośredniej eksploatacji kopalin metodą otworową	1) rozróżnia elementy wyposażenia wglębnego odwiertów eksploatowanych metodą otworową 2) rozróżnia rodzaje żerdziowych pomp wglębnych 3) rozróżnia rodzaje urządzeń uzbrojenia napowierzchniowych odwiertów 4) wyjaśnia zasady obsługi wyposażenia napowierzchniowego odwiertów eksploatowanych metodą otworową
7) charakteryzuje parametry technologiczne procesu wydobywania kopalin	1) wymienia najczęściej stosowane jednostki parametrów technologicznych występujących podczas eksploatacji metodą otworową 2) rozróżnia rodzaje ciśnień złożowych oraz ciśnień w odwiertach eksploatacyjnych 3) wymienia właściwości kopalin wydobywanych metodą otworową 4) wymienia parametry technologiczne urządzeń przyodwiertowych stosowanych podczas wydobywania kopalin metodą otworową 5) przelicza jednostki parametrów technologicznych
8) charakteryzuje substancje chemiczne stosowane podczas eksploatacji otworowej	1) wymienia grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji otworowej 2) wyjaśnia cel zastosowania poszczególnych substancji chemicznych podczas eksploatacji otworowej 3) rozróżnia właściwości substancji stosowanych podczas eksploatacji otworowej 4) wymienia metody dawkowania substancji chemicznych do odwiertów i instalacji technologicznej
9) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe	1) wymienia rodzaje urządzeń kontrolno-pomiarowych 2) wyjaśnia zasadę działania przyrządów kontrolno-pomiarowych 3) odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych 4) wykonuje rejestrację wyników pomiarów 5) dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych

10) charakteryzuje i przygotowuje procesy wykonywania obróbki odwiertów eksploatacyjnych	1) rozróżnia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych 2) wymienia zagrożenia występujące podczas obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych 3) omawia przebieg obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych 4) wymienia urządzenia i narzędzia do wykonywania obróbki odwiertów 5) dobiera urządzenia do wykonywania obróbki odwiertów 6) dobiera i przygotowuje narzędzia do wykonywania obróbki odwiertów 7) przygotowuje rury wydobywcze i żerdzie pompowe
11) charakteryzuje procedurę rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych	1) rozróżnia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów 2) wymienia zagrożenia występujące podczas rekonstrukcji odwiertów samoczynnych i pompowanych 3) omawia przebieg rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych 4) wymienia urządzenia i narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertów 5) rozróżnia metody zwiększenia wydajności odwiertu przez zastosowanie materiałów wybuchowych
12) charakteryzuje zasady wykonywania zabiegów intensyfikacji wydobywania kopalin metodą otworową	1) wyjaśnia cel stosowania metod intensyfikacji wydobywania 2) wymienia metody zwiększenia wydajności odwiertu 3) objaśnia zasady i przebieg zabiegu szczelinowania hydraulicznego 4) objaśnia zasady i przebieg procesu kwasowania odwiertów 5) omawia metody termiczne intensyfikacji wydobywania 6) omawia metodę torpedowania odwiertów eksploatacyjnych
13) wykonuje konserwację oraz drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych	1) wymienia zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych 2) wykonuje konserwację elementów głowicy eksploatacyjnej odwiertu eksploatacyjnego 3) określa zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych 4) wykonuje drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych 5) wykonuje naprawy i remonty żerdziowych pomp wglębnych
14) charakteryzuje sposób wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach	1) wyjaśnia cel wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych 2) klasyfikuje rodzaje pomiarów wglębnych 3) rozpoznaje przyrządy do pomiarów wglębnych 4) rozróżnia urządzenia do prowadzenia pomiarów wglębnych 5) rozróżnia metody wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych samoczynnych i pompowanych
GIW.01.4. Obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopalin do transportu	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zanieczyszczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) wymienia rodzaje zanieczyszczeń kopalin wydobywanych metodami otworowymi

	2) określa cel stosowania procesów oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi
	3) określa właściwości zanieczyszczeń kopalin
2) charakteryzuje metody usuwania zanieczyszczeń z kopalin wydobywanych metodami otworowymi oraz płynów zatłaczanych do odwiertów	1) omawia przebieg procesu osuszania gazu ziemnego 2) omawia przebieg metod odgazolinowania gazu ziemnego 3) objaśnia przebieg metod odsiarczania gazu ziemnego 4) wymienia metody odazotowania gazu ziemnego 5) objaśnia przebieg procesu odazotowania gazu ziemnego 6) rozróżnia metody stabilizacji ropy naftowej 7) omawia przebieg prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej 8) rozróżnia materiały i substancje chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego 9) omawia przebieg procesu oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych wydobywanych metodą otworową 10) omawia przebieg procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
3) charakteryzuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z oczyszczaniem kopalin wydobywanych metodami otworowymi oraz płynów zatłaczanych do odwiertów	1) wymienia sprzęt i narzędzia do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej 2) wymienia sprzęt i narzędzia do prowadzenia procesu oczyszczania gazu ziemnego 3) określa zastosowanie sprzętu i narzędzi do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej 4) wymienia sprzęt i narzędzia do prowadzenia procesu oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych wydobywanych metodą otworową 5) wymienia sprzęt i narzędzia do prowadzenia procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
4) charakteryzuje elementy na schematach technologicznych instalacji oczyszczania kopalin	1) odczytuje informacje ze schematów technologicznych umożliwiających użytkowanie maszyn i urządzeń 2) wymienia elementy występujące na schematach technologicznych instalacji 3) objaśnia przeznaczenie poszczególnych elementów występujących na schematach technologicznych instalacji 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się schematami technologicznymi
5) charakteryzuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu	1) rozróżnia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń 3) wymienia elementy występujące w dokumentacji
6) wykonuje konserwację oraz drobne naprawy urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu	1) wymienia zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu 2) wykonuje konserwację urządzeń stosowanych do transportu kopaliny

	3) określa zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu 4) wykonuje drobne naprawy urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowania kopaliny do transportu
GIW.01.5 Obsługiwanie zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopaliny	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje parametry i wymagania techniczne zbiorników magazynowych	1) rozróżnia rodzaje zbiorników magazynowych 2) objaśnia budowę zbiorników magazynowych 3) określa parametry techniczne zbiorników magazynowych 4) wymienia osprzęt zbiorników magazynowych 5) określa zasady lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposoby ich oznakowania
2) charakteryzuje dokumentację techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopaliny	1) omawia zasady obsługi zbiorników magazynowych 2) wymienia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń do transportu kopaliny 3) wymienia zasady bezpiecznego użytkowania zbiorników magazynowych 4) wymienia zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń do transportu kopaliny
3) charakteryzuje metody pomiaru ilości kopaliny w zbiornikach magazynowych	1) wymienia metody pomiaru ilości kopaliny w zbiornikach magazynowych 2) omawia zasady pomiaru ilości kopaliny w zbiornikach magazynowych 3) wymienia sprzęt do pomiaru ilości kopaliny w zbiornikach magazynowych
4) wykonuje konserwację zbiorników i drobne naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego	1) wymienia zasady konserwacji zbiorników magazynowych 2) określa zakres drobnych napraw elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego 3) określa sposób wykonania drobnych napraw elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego
5) pobiera próbki kopaliny do badań laboratoryjnych	1) wymienia zasady pobierania próbek kopaliny do badań laboratoryjnych 2) przygotowuje próbki kopaliny do badań laboratoryjnych 3) rozróżnia oprzyrządowanie do pobierania próbek kopaliny
6) przygotowuje dzienne raporty produkcyjne dla kopaliny wydobywanych metodami otworowymi oraz płynów zatłaczanych do odwiertów	1) wymienia elementy składowe dziennych raportów produkcyjnych 2) oblicza dane uzyskane z pomiaru ilości kopaliny w zbiorniku magazynowym 3) wypełnia dzienne raporty produkcyjne z ilości wydobytych kopaliny 4) wypełnia dzienne raporty produkcyjne z ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
7) charakteryzuje zasady obsługi pomp wirowych i wyporowych do tłoczenia kopaliny	1) klasyfikuje typy pomp wirowych i wyporowych 2) wymienia elementy składowe pompy wirowej, ślimakowej, membranowej, tłokowej 3) omawia zasadę działania poszczególnych pomp 4) określa parametry techniczne pomp
8) charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern	1) wymienia sposoby transportu kopaliny 2) wymienia urządzenia do napełniania i rozładunku cystern

	3) wyjaśnia zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern 4) wyjaśnia zasady obsługi cystern samochodowych i kolejowych służących do transportu kopalin 5) określa zasady oznakowania cystern do transportu kopalin zgodnie z przepisami ADR ²⁾
9) charakteryzuje zasady obsługi sprężarek do tłoczenia kopalin gazowych wyporowych i wirowych	1) rozróżnia rodzaje i zasadę działania sprężarek wyporowych i wirowych 2) wymienia elementy składowe sprężarek wirowych i wyporowych 3) określa parametry techniczne sprężarek
10) charakteryzuje zasady obsługi rurociągów do transportu kopalin	1) wymienia rodzaje rurociągów do transportu kopalin 2) klasyfikuje rurociągi stosowane w Polsce i na świecie do transportu kopalin 3) określa zasady obsługi rurociągów do transportu kopalin 4) wymienia zasady bezpiecznego użytkowania rurociągów
11) charakteryzuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem i transportem kopalin	1) rozróżnia sprzęt i narzędzia stosowane do magazynowania i transportu kopalin 2) kompletuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem kopalin 3) dobiera sprzęt i narzędzia do prac związanych z transportem kopalin 4) stosuje zasady bezpiecznego użytkowania sprzętu i narzędzi stosowanych do magazynowania i transportu kopalin
12) wykonuje konserwację maszyn i urządzeń do transportu kopalin	1) wymienia zasady konserwacji urządzeń do transportu kopalin 2) rozróżnia rodzaje środków stosowanych do konserwacji 3) przygotowuje do konserwacji maszyny i urządzenia stosowane w transporcie kopalin 4) wykonuje drobne naprawy obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas transportu kopalin
GIW.01.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:
a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje

²⁾ Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 1119, z późn. zm.).

<p>w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	<p>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>4) układa informacje w określonym porządku</p>
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p>

	4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.01.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej

	4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonalą umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż	
GIW.08.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) definiuje pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) omawia wymagania ergonomii pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego

3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) omawia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) omawia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) rozróżnia odpowiedzialność karną i dyscyplinarną za nieprzestrzeganie przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
4) przestrzega postanowień dokumentu bezpieczeństwa	1) definiuje pojęcie dokumentu bezpieczeństwa 2) określa zawartość dokumentu bezpieczeństwa 3) wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa 4) analizuje dokumenty wewnętrzne zawarte w dokumencie bezpieczeństwa
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
6) charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie otworowym	1) omawia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska w górnictwie otworowym 2) wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym 3) określa ryzyka zawodowe na stanowisku pracy 4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych 5) określa sposób postępowania z substancjami niebezpiecznymi 6) opisuje sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym na stanowisku pracy
7) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	1) określa zasady organizacji stanowisk pracy 2) dobiera narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy 3) określa stan techniczny narzędzi na stanowisku pracy 4) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym

	6) wymienia środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym 7) omawia funkcje odzieży ochronnej 8) dobiera środki ochrony indywidualnej do stanowiska pracy 9) określa zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy
8) charakteryzuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych	1) omawia zagrożenia pochodzenia naturalnego w otworowych zakładach górniczych 2) opisuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane ze stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej 3) klasyfikuje zagrożenia pożarowe i wybuchem 4) określa klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin 5) omawia skutki zagrożeń naturalnych i technicznych 6) omawia metody zwalczania zagrożeń naturalnych w otworowych zakładach górniczych 7) omawia metody przeciwdziałania zagrożeniom technicznym w otworowych zakładach górniczych
9) charakteryzuje rodzaje oraz zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych	1) wymienia rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych 2) omawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 3) omawia zabezpieczenia stosowane podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych
10) charakteryzuje zasady postępowania w razie wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń i wypadków	1) rozróżnia środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej i ich przeznaczenie 2) omawia sposoby używania sprzętu gaśniczego 3) omawia system dróg ewakuacyjnych 4) określa czynności, jakie należy wykonać w razie zaistnienia zdarzeń niebezpiecznych lub wypadków
11) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego
GIW.08.2. Podstawy górnictwa otworowego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych

2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń 4) analizuje schematy maszyn i urządzeń 5) stosuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń 6) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną 7) rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń na podstawie rysunków i schematów 8) objaśnia budowę maszyn i urządzeń
3) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia rodzaje połączeń mechanicznych 2) rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji technicznej 3) określa zastosowanie połączeń
4) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) wymienia rodzaje korozji metali 4) określa cechy charakterystyczne poszczególnych rodzajów korozji 5) wskazuje sposoby zapobiegania korozji i ochrony przed korozją 6) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne maszyn i urządzeń
5) charakteryzuje środki transportu wewnętrznego	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej 2) określa sposób transportu danego materiału 3) opisuje sposób składowania danego materiału
6) charakteryzuje metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń 2) opisuje metody maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń 3) wymienia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej
7) wykonuje pomiary warsztatowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza proste pomiary warsztatowe
8) stosuje metody kontroli jakości wykonanych prac	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy 2) kontroluje jakość wykonanych prac
9) charakteryzuje zasady działania maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń 2) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń 3) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń
10) charakteryzuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w górnictwie otworowym

	2) dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych
11) charakteryzuje układy mechatroniczne w branży górniczo-wiertniczej	1) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika 2) uzasadnia potrzebę stosowania układów mechatronicznych w branży górniczo-wiertniczej 3) opisuje strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego 4) podaje przykłady zastosowania układów mechatronicznych w górnictwie otworowym
12) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	1) omawia zasady wprowadzania do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym 2) omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń 3) omawia zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń 4) określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu
13) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wymienia ery, okresy oraz epoki ery kenozoicznej 3) opisuje procesy i zjawiska geologiczne 4) określa metody badania struktury Ziemi
14) rozpoznaje minerały i skały	1) rozróżnia rodzaje skał i minerałów 2) określa budowę skał 3) rozróżnia główne minerały skałotwórcze 4) określa właściwości skał i minerałów
15) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania 3) określa formy występowania złóż
16) charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) wymienia metody poszukiwawcze złóż 2) opisuje poszukiwania złóż otworami wiertniczymi 3) rozróżnia metody geofizyczne stosowane w poszukiwaniu złóż kopalin wydobywanych metodami otworowymi 4) opisuje poszukiwania złóż metodami górniczymi
17) rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową	1) określa metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi 2) wymienia procesy przygotowania do transportu kopalin wydobytych metodą otworową 3) wymienia elementy instalacji technologicznych przygotowania kopaliny do transportu
18) identyfikuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót geologicznych i górniczych	1) określa rolę przepisów ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 2) wymienia akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze
19) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.08.3. Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad eksploatacji kopalin wydobywanych metodami otworowymi oraz	1) opisuje procesy technologiczne wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż

płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	<ol style="list-style-type: none"> 2) opisuje proces technologiczny PWS (podziemnego wytopienia siarki) 3) rozróżnia procesy technologiczne wydobycia wód podziemnych i siarki 4) opisuje uzbrojenie odwiertu oraz proces ługowania soli kamiennej 5) rozróżnia procesy technologiczne podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych
2) charakteryzuje metody wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego 2) wyjaśnia różnice między eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu 3) wymienia rodzaje zabezpieczeń stosowanych w wydobyciu kopalin na morzu 4) określa sposób transportu wydobywanych kopalin z platform morskich na ląd 5) opisuje sposób uzbrojenia w głębinowego odwiertu
3) omawia przepisy prawa dotyczące zakładów górniczych wydobywających kopalinę otworami wiertniczymi	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z pracami geologiczno-górnictwymi 2) stosuje przepisy prawa geologicznego i górnictwa dotyczące zakładów górniczych wydobywających kopalinę otworami wiertniczymi 3) wyjaśnia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej w zakładach górniczych wydobywających kopalinę otworami wiertniczymi
4) analizuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych do eksploatacji otworowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia maszyny i urządzenia na schematach technologicznych 2) określa budowę maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych 3) rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych
5) omawia zasady obsługi uzbrojenia powierzchniowego i w głębinowego odwiertów	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia powierzchniowego i w głębinowego odwiertów eksploatujących ropę naftową i gaz ziemny 2) wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia powierzchniowego i w głębinowego odwiertów eksploatujących wody podziemne, sól kamienną i siarkę 3) wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia powierzchniowego i w głębinowego odwiertów zatłaczających ciecz w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
6) kontroluje parametry wydobycia kopalin	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia przyczyny regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych 2) rozróżnia metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych 3) ustala parametry technologiczne w celu regulacji wypływu kopalin z odwiertu eksploatacyjnego 4) wymienia elementy automatyki stosowanej na odwiertach samoczynnych i pompowanych 5) oblicza parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów 6) koryguje parametry technologiczne wypływu kopalin z odwiertu eksploatacyjnego

	7) ocenia wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych
7) interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) odczytuje wartość temperatury na termometrze i określa prawidłowość jego wskazań 2) odczytuje wartość ciśnienia na manometrze i określa prawidłowość jego wskazań 3) wyjaśnia zasadę działania przyrządów do pomiaru głębokości lustra płynu złożowego w odwiercie 4) analizuje wyniki z przyrządów pomiarowych stosowanych w odwiercie 5) dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych 6) oblicza parametry złożowe lub eksploatacyjne w oparciu o wyniki pomiarów 7) dobiera parametry technologiczne eksploatacji kopalin z odwiertu eksploatacyjnego na podstawie wyników pomiarów
8) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych	<ol style="list-style-type: none"> 1) oblicza i ustala optymalne warunki wydobywania dla odwiertów samoczynnych i pompowanych 2) rozróżnia metody regulacji samoczynnego wypływu ropy z odwiertu 3) omawia cel i proces syfonowania odwiertu 4) oblicza średnicę i głębokość zapuszczenia rur wydobywczych 5) oblicza średnicę tłoka i wydajność pompy węgłowej 6) ustala rodzaj pompy węgłowej w metodzie mechanicznej eksploatacji kopalin 7) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych w otworowej metodzie wydobywania kopalin
9) monitoruje proces wydobywania kopalin otworami wiertniczymi	<ol style="list-style-type: none"> 1) omawia zadania odcinka redukcyjno-pomiarowego oraz metody pomiaru ilości wydobytego gazu 2) odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych 3) przelicza wskazania przyrządów pomiarowych, podając wartości w różnych jednostkach 4) przelicza wielkość wydobywania gazu ziemnego na warunki normalne
10) charakteryzuje proces podziemnego magazynowania kopalin i paliw	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia zadania podziemnego magazynu gazu ziemnego 2) wymienia zadania podziemnego magazynu ropy naftowej i paliw 3) rozróżnia rodzaje podziemnych magazynów 4) wymienia elementy uzbrojenia węgłowego i napowierzchniowego odwiertów do magazynowania kopalin i paliw 5) omawia cykl pracy podziemnego magazynu gazu
11) charakteryzuje proces składowania odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje metodę składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych 2) wymienia rodzaje odpadów składowanych z wykorzystaniem otworów wiertniczych 3) omawia schemat uzbrojenia napowierzchniowego i węgłowego odwiertu do podziemnego składowania odpadów 4) wymienia elementy uzbrojenia węgłowego i napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów
12) charakteryzuje prace związane z obróbką odwiertów eksploatacyjnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych

	<ol style="list-style-type: none">2) wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac obróbczych3) dobiera sprzęt, urządzenia i narzędzia do wykonania obróbki4) określa założenia projektu technicznego obróbki odwiertu eksploatacyjnego5) ustala skład załogi do wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego6) planuje czas wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego
13) charakteryzuje zakres prac związanych z przygotowaniem i wykonaniem rekonstrukcji i likwidacji odwiertu eksploatacyjnego	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów eksploatacyjnych2) wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac rekonstrukcyjnych3) dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania rekonstrukcji4) określa założenia projektu technicznego rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego5) ustala skład załogi do wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego6) planuje czas wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego7) opisuje przyczyny i sposób wykonania likwidacji odwiertu8) wyjaśnia zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu
14) charakteryzuje metody intensyfikacji, wtórne metody oraz metody EOR wydobywania kopalin otworami wiertniczymi	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje technologię procesu kwasowania odwiertu2) opisuje technologię procesu szczelinowania hydraulicznego odwiertu3) określa rodzaje materiałów i substancji stosowanych podczas wykonywania zabiegów intensyfikacji wydobywania4) opisuje wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi5) opisuje metody EOR wydobywania węglowodorów
15) prowadzi dokumentację eksploatacyjną	<ol style="list-style-type: none">1) określa rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopalinę metodą otworową2) wypełnia książki odwiertów eksploatacyjnych kopalin wydobywanych metodą otworową3) sporządza raporty dobowe i miesięczne wydobywania kopalin metodą otworową4) sporządza raporty dobowe i miesięczne dotyczące ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów5) wypełnia książki maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów6) wskazuje na mapach przebiegi tras rurociągów ropnych, gazowych i wodnych w zakładzie górniczym7) wskazuje na mapach odwierty eksploatacyjne ropne i gazowe, zlikwidowane, zastawione
16) posługuje się dokumentacją geologiczną	<ol style="list-style-type: none">1) wyznacza, na podstawie profili otworów wiertniczych, głębokość zalegania horyzontów eksploatowanych kopalin2) analizuje, na podstawie przekroju geologicznego, budowę warstw geologicznych3) rozpoznaje oznaczenia na mapach, przekrojach i profilach geologicznych

	4) rozpoznaje rodzaje pułapek ropo- i gazonośnych
17) ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń oraz narzędzi stosowanych przy obsłudze odwiertów	1) stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów 2) planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów 3) kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów
18) nadzoruje usuwanie awarii maszyn i urządzeń górniczych	1) rozróżnia rodzaje awarii maszyn i urządzeń górniczych 2) stosuje instrukcje alarmowania oraz postępowania na wypadek awarii 3) opisuje sposób postępowania na wypadek wystąpienia awarii 4) określa sposób wymiany zasuwy na instalacji technologicznej 5) określa przebieg prac przy usuwaniu nieszczelności na rurociągu gazowym i ropnym 6) ustala zespół pracowników do usunięcia awarii
GIW.08.4. Organizowanie i prowadzenie procesów oczyszczania kopalin wydobywanych metodą otworową	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) interpretuje instrukcje zakładowe w zakresie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) posługuje się instrukcjami zakładowymi maszyn i urządzeń 2) wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi maszyn i urządzeń 3) uzupełnia książki kontroli maszyn i urządzeń 4) planuje harmonogram remontów maszyn i urządzeń
1) charakteryzuje zasady prowadzenia procesów oczyszczania kopalin ciekłych i gazowych	1) omawia metody przebiegu prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej 2) wymienia materiały chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej 3) opisuje metody rozbijania emulsji ropnych stosowane w przemyśle naftowym 4) wyjaśnia procesy deemulgacji ropy naftowej 5) wyjaśnia procesy odsiarczania ropy naftowej 6) wyjaśnia procesy usuwania parafiny z ropy naftowej 7) określa właściwości substancji chemicznych stosowanych w procesie oczyszczania ropy naftowej 8) rozróżnia urządzenia do oczyszczania kopalin ciekłych i gazowych
4) posługuje się schematami instalacji technologicznych do oczyszczania kopalin płynnych i gazowych	1) odczytuje schematy technologiczne instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych 2) rozróżnia poszczególne elementy budowy instalacji znajdujących się na schematach technologicznych 3) rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych instalacji 4) ustala parametry pracy urządzeń w instalacjach technologicznych
5) charakteryzuje zasady procesu oczyszczania gazu ziemnego	1) omawia przebieg procesu osuszania gazu ziemnego

	2) opisuje przebieg i metody odgazolinowania gazu ziemnego 3) opisuje przebieg i metody odsiarczania gazu ziemnego 4) opisuje przebieg i metody odazotowania gazu ziemnego 5) określa właściwości substancji chemicznych stosowanych w procesie oczyszczania gazu ziemnego 6) rozróżnia urządzenia do oczyszczania gazu ziemnego 7) określa parametry pracy urządzeń w instalacjach do oczyszczania gazu
6) charakteryzuje proces oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych	1) opisuje proces oczyszczania soli kamiennej 2) opisuje proces oczyszczania siarki 3) opisuje proces oczyszczania wód podziemnych 4) rozróżnia urządzenia do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych
7) charakteryzuje zasady kontroli i oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin	1) stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodą otworową 2) opisuje sposób kontroli maszyn i urządzeń 3) planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń 4) kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów
8) charakteryzuje elementy automatyki stosowane w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) opisuje elementy automatyki stosowanej w procesie stabilizacji ropy naftowej 2) opisuje elementy automatyki stosowanej w procesie oczyszczania gazu ziemnego 3) opisuje elementy automatyki stosowanej w procesie oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych
GIW.08.5. Prowadzenie magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodą otworową	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) omawia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) omawia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas magazynowania i transportu kopalin 2) wyjaśnia konieczność stosowania ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas magazynowania i transportu kopalin 3) stosuje instrukcje zakładowe w zakresie magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi 4) wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi
2) posługuje się dokumentacją techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) omawia instrukcje obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń stosowanych w procesach magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi

	3) uzupełnia książki kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi
3) charakteryzuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) opisuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych 2) wymienia typy zbiorników magazynowych 3) wymienia osprzęt zbiorników magazynowych i ich przeznaczenie 4) wyjaśnia przepisy prawa dotyczące lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposobu ich oznakowania
4) omawia zasady nadzoru nad pracą osób obsługujących zbiorniki magazynowe	1) ocenia prawidłowość procesu pomiaru stanu napełnienia zbiorników magazynowych 2) ocenia prawidłowość procesu poboru próbek magazynowanych kopalin
5) stosuje zasady kontroli stopnia napełniania zbiorników magazynowych	1) odczytuje poziom cieczy na podstawie wskazań płynowskazów na zbiorniku kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) odczytuje ilości kopalin ciekłych zmagazynowanych w zbiornikach 3) przelicza wartości wskazań przyrządów pomiarowych na ilość magazynowanych kopalin 4) dokumentuje ilość zmagazynowanej kopaliny 5) analizuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych w zbiornikach magazynowych
6) kontroluje sposób i jakość pobieranych próbek kopalin ze zbiorników magazynowych do badań laboratoryjnych	1) omawia przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy pobieraniu próbek kopalin ze zbiorników magazynowych do badań laboratoryjnych 2) stosuje instrukcje zakładowe w zakresie pobierania próbek ze zbiorników magazynowych kopalin 3) ocenia przydatność próbki do badań laboratoryjnych
7) określa metody bezzbiornikowego magazynowania substancji, składowania odpadów i dwutlenku węgla	1) opisuje metodę bezzbiornikowego składowania substancji 2) opisuje metodę bezzbiornikowego składowania dwutlenku węgla
8) omawia podstawowe prawa przepływu płynów w rurociągach oraz podstawowe prawa hydrostatyki	1) rozróżnia prawa hydrostatyki 2) oblicza wartość ciśnienia hydrostatycznego słupa cieczy 3) interpretuje prawa przepływu płynów w rurociągach
9) przedstawia zasady nadzorowania i kontrolowania użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzorowania i kontrolowania użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) analizuje stan techniczny pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi 3) planuje przeglądy pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin
10) charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do napełniania i rozładunku cystern	1) opisuje etapy napełniania i opróżniania cystern kopaliną 2) stosuje przepisy ochrony towarów niebezpiecznych dużego ryzyka w transporcie drogowym 3) stosuje przepisy ADR ³⁾

³⁾ Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 1119, z późn. zm.).

11) określa zasady obsługi sprężarek do tłoczenia gazu oraz nadzorowania ich działania	1) omawia zasady obsługi sprężarek do tłoczenia gazu 2) stosuje zasady zakładowe w zakresie obsługi sprężarek do tłoczenia gazu oraz nadzorowania ich działania 3) opisuje proces sprężania gazu ziemnego 4) opisuje zabezpieczenia przeciwpożarowe w procesie sprężania gazu ziemnego
12) analizuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin	1) rozróżnia urządzenia wchodzące w skład ciągu technologicznego do transportu kopalin 2) wykonuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin 3) odczytuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin 4) rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych rurociągów do transportu kopalin
13) ocenia stan techniczny zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) określa stan techniczny maszyn i urządzeń 2) stosuje instrukcje okresowych kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi 3) planuje przeglądy stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń 4) kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego
GIW.08.6. Wykonywanie pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa skład chemiczny oraz właściwości fizykochemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową	1) określa skład chemiczny ropy naftowej, gazu ziemnego i wód podziemnych 2) przedstawia właściwości fizykochemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową 3) klasyfikuje kopaliny wydobywane metodą otworową ze względu na skład chemiczny i zanieczyszczenia 4) identyfikuje zagrożenia związane z właściwościami fizykochemicznymi kopalin wydobywanych metodą otworową
2) posługuje się dokumentacją techniczną przyrządów i instrukcjami wykonywania pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową	1) posługuje się instrukcjami pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) uzupełnia książki kontroli przyrządów pomiarowych do pomiarów wgłębnych i laboratoryjnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi
3) charakteryzuje pomiary wgłębne w odwiertach eksploatacyjnych	1) przedstawia cel wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych 2) opisuje sposób wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych
4) przedstawia zasady nadzoru przygotowania odwiertów eksploatacyjnych do wykonywania pomiarów wgłębnych	1) wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas przygotowania odwiertu eksploatacyjnego do wykonywania pomiarów wgłębnych 2) opisuje sposób postępowania na wypadek wystąpienia awarii w trakcie przygotowania odwiertu eksploatacyjnego do wykonywania pomiarów wgłębnych 3) dobiera sprzęt ochrony osobistej i określa warunki bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie trwania pomiarów

	<ul style="list-style-type: none"> 4) określa sposoby przygotowania odwiertów eksploatacyjnych do wykonywania pomiarów wglębnych 5) ustala zespół pracowników do wykonywania pomiarów wglębnych
5) charakteryzuje przyrządy pomiarowe, sprzęt i narzędzia do wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia rodzaje przyrządów do pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych 2) dobiera sprzęt niezbędny do wykonania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych 3) dobiera narzędzia niezbędne do wykonania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych
6) wykonuje pomiary wglębne w odwiertach eksploatacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje instrukcje wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych 2) rozróżnia rodzaje pomiarów wglębnych wykonywanych w odwiertach eksploatacyjnych 3) wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych 4) opisuje metodę linową wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych 5) opisuje metodę akustyczną wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych
7) dobiera metody badań, sprzęt, narzędzia i przyrządy w zależności od rodzaju badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje instrukcje zakładowe do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) opisuje zagrożenia występujące na stanowisku pracy do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi 3) wybiera metodę badań do poszczególnych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową 4) dobiera sprzęt do przeprowadzenia poszczególnych pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi
8) przygotowuje próbki kopalin wydobywanych metodą otworową do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa właściwości fizykochemiczne i reologiczne kopalin wydobywanych metodą otworową 2) pobiera próbki kopalin 3) określa zasady transportu pobranych próbek kopalin 4) rozróżnia metody homogenizacji próbek kopalin ciekłych
9) wykonuje pomiary właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową	<ul style="list-style-type: none"> 1) wykonuje pomiar gęstości płynów piknometrem, areometrem i wagą Mohra-Westphala 2) wykonuje pomiar lepkości cieczy za pomocą wiskozymetru 3) wykonuje pomiar napięcia powierzchniowego cieczy
10) wykonuje oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w kopalinach wydobywanych metodą otworową	<ul style="list-style-type: none"> 1) dokonuje podziału rop ze względu na zawartość zanieczyszczeń: siarki, parafiny, żywic 2) wyznacza zawartość wody w ropie metodą destylacyjną 3) określa zawartość wody i zanieczyszczeń w ropie metodą wirówkową 4) określa zawartość zanieczyszczeń w soli kamiennej, siarce

11) przeprowadza analizę składu chemicznego kopalin wydobywanych metodą otworową	1) dokonuje podziału ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na skład chemiczny 2) wykonuje badania składu chemicznego ropy naftowej 3) wykonuje badania składu chemicznego wód podziemnych 4) określa sposób oznaczenia składu chemicznego gazu ziemnego 5) wykonuje badanie składu frakcyjnego ropy naftowej metodą destylacji pod ciśnieniem atmosferycznym
12) odczytuje wyniki pomiarów wgłębnych oraz właściwości fizykochemicznych kopalin	1) określa prawidłowość i dokładność wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych 2) określa właściwości wydobywanych kopalin na podstawie wyników badań laboratoryjnych 3) określa warunki złożowe na podstawie pomiarów wgłębnych
13) określa podstawowe parametry złożowe kopalin wydobywanych metodą otworową	1) oblicza lepkość i gęstość ropy naftowej 2) oblicza ciężar właściwy ropy naftowej i wody podziemnej 3) wyznacza współczynnik lepkości gazu ziemnego 4) oblicza ciśnienie złożowe na podstawie wartości gradientu 5) wyznacza parametry złożowe soli kamiennej, siarki i wód podziemnych
14) sporządza zestawienia tabelaryczne, diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin	1) sporządza zestawienia tabelaryczne na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin 2) sporządza diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin 3) oblicza gęstość względną kopalin
15) prowadzi dokumentację badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową	1) określa rodzaje dokumentacji laboratoryjnej 2) posługuje się dokumentacją badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową
16) ocenia stan techniczny, urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych	1) stosuje instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych 2) określa prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych 3) planuje przeglądy stanu technicznego i legalizacji urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi 4) kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych
GIW.08.7. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych

d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym, w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)

	2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.08.8. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach

5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.08.9. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie

	7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod kątem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GÓRNICTWA OTWOROWEGO

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia mechaniczna wyposażona w:

- stanowiska rysunku technicznego (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w komputer z edytorem graficznym, stół kreślarski, przyrządy kreślarskie,
- stanowiska materiałoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w próbki materiałów konstrukcyjnych, modele połączeń, atlas mikrostruktur materiałów, normy dotyczące właściwości materiałów,
- stanowiska maszynoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w dokumentacje techniczne, instrukcje, modele i eksponaty pomp, sprężarek, silników spalinowych stosowanych w górnictwie otworowym,

- stanowiska pomiarów warsztatowych (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy pomiarowe, części maszyn i urządzeń, normy dotyczące pomiarów, instrukcje do wykonywania pomiarów.

Pracownia górnictwa otworowego wyposażona w:

- stanowiska geologiczne (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w modele krystalograficzne minerałów, minerały i skały, przekroje złóż surowców mineralnych, rdzenie wiertnicze, eksponaty skamieniałości przewodnich, atlas mineralogiczny i petrograficzny, próbki kopalin (ropa naftowa, sól kamienna, siarka),
- stanowiska wiertnictwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w narzędzia wiertnicze, projekty geologiczno-techniczne otworu, modele maszyn i urządzeń wiertniczych, katalogi, normy i instrukcje dotyczące maszyn i urządzeń wiertniczych,
- stanowiska maszyn i urządzeń górnictwa otworowego (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w katalogi, modele maszyn i urządzeń górnictwa otworowego, pomp w głębinach rurowych i wpuszczanych, głowic odwiertu pompowanego i samoczynnego, narzędzia i osprzęt do obróbki odwiertów,
- stanowiska instalacji technologicznych (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w katalogi, schematy i rysunki instalacji do oczyszczania gazu ziemnego, próbki ropy naftowej i wody złożowej, materiały i środki chemiczne do oczyszczania gazu ziemnego, komputer z projektorem multimedialnym.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- 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,
- stanowiska do obróbki mechanicznej metali (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w tokarkę, frezarkę, wiertarkę kolumnową, szlifierkę, piłę tarczową, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki plastycznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska spawalnicze (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w instalację wyciągową, stół spawalniczy, spawarkę, sprzęt do spawania i cięcia gazowego, narzędzia spawalnicze, przyrządy pomiarowe.

Wypożyczenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia pomiarów laboratoryjnych wyposażona w:

- 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,
- 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 temp. 350°C, palnik gazowy, próbki ropy naftowej,
- normy, katalogi i instrukcje wykonywania badań destylacji ropy naftowej,
- stanowiska do pomiarów właściwości wód podziemnych, soli kamiennej i siarki (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół laboratoryjny, szkło laboratoryjne, odczynniki chemiczne,

przrządy pomiarowe, wagę laboratoryjną, suszarkę laboratoryjną, próbki wód podziemnych, próbki soli i siarki, zegar laboratoryjny, normy, katalogi i instrukcje do wykonywania badań właściwości wód podziemnych.

Pracownia mechaniczna wyposażona w:

- stanowiska rysunku technicznego (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z edytorem graficznym, stół kreślarski, przyrządy kreślarskie,
- stanowiska materiałoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w próbki materiałów konstrukcyjnych, modele połączeń, atlas mikrostruktur materiałów, normy dotyczące właściwości materiałów,
- stanowiska maszynoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w dokumentację techniczną, instrukcje, modele i eksponaty pomp, sprężarek, silników spalinowych stosowanych w górnictwie otworowym,
- stanowiska pomiarów warsztatowych (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy pomiarowe, części maszyn i urządzeń, normy dotyczące pomiarów, instrukcje do wykonywania pomiarów.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- 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,
- stanowiska do obróbki mechanicznej metali (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w tokarkę, frezarkę, wiertarkę kolumnową, szlifierkę, piłę tarczową, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki plastycznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska spawalnicze (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w instalację wyciągową, stół spawalniczy, spawarkę, sprzęt do spawania i cięcia gazowego, narzędzia spawalnicze, przyrządy pomiarowe.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa zajmujące się eksploatacją otworową złóż, np. kopalnie ropy naftowej i gazu ziemnego, podziemne magazyny gazu, ropy i paliw, zakłady wydobywające otworami wiertniczymi sól kamienną, siarkę, wody podziemne, zakłady składowe odpadów metodami otworowymi i zatłaczające CO₂ oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie zawodowe.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE¹⁾

GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż		
Nazwa jednostki efektów kształcenia		Liczba godzin
GIW.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		30
GIW.01.2. Podstawy górnictwa otworowego		210
GIW.01.3. Obsługiwanie odwiertów oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji złóż oraz bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów		240
GIW.01.4. Obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopalin do transportu		240
GIW.01.5. Obsługiwanie zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin		140
GIW.01.6. Język obcy zawodowy		30
Razem		890
GIW.01.7. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾		

GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż		
Nazwa jednostki efektów kształcenia		Liczba godzin
GIW.08.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		30
GIW.08.2. Podstawy górnictwa otworowego ³⁾		210 ³⁾

GIW.08.3. Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji	90
GIW.08.4. Organizowanie i prowadzenie procesów oczyszczania kopalin wydobywanych metodą otworową	90
GIW.08.5. Prowadzenie magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodą otworową	60
GIW.08.6. Wykonywanie pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową	90
GIW.08.7. Język obcy zawodowy	30
Razem	390+210 ³⁾
GIW.08.8. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
GIW.08.9. Organizacja pracy małych zespołów ²⁾	

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 dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

³⁾ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

⁴⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK GÓRNICTWA PODZIEMNEGO**311703****KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE**

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż

GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik górnictwa podziemnego powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż:
 - a) wykonywania robót związanych z drążeniem, utrzymaniem i likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych,
 - b) wykonywania robót związanych z wydobywaniem złóż,
 - c) wykonywania robót związanych z wentylacją i klimatyzacją podziemnych wyrobisk górniczych,
 - d) wykonywania robót związanych z rozpoznawaniem, zwalczaniem i profilaktyką zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych;
- 2) w zakresie kwalifikacji: GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż:
 - a) wykonywania czynności związanych z organizacją i prowadzeniem robót górniczych,
 - b) wykonywania czynności związanych z organizowaniem profilaktyki i usuwaniem zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż	
GIW.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wskazuje przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) wskazuje regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 3) wyjaśnia pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową i ergonomią
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wskazuje obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa 5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa

	6) określa zakres odpowiedzialności pracownika i pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
4) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka	<ol style="list-style-type: none">1) wskazuje rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie2) rozróżnia źródła czynników środowiska pracy w górnictwie3) opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie4) omawia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych5) rozróżnia objawy chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w górnictwie
5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	<ol style="list-style-type: none">1) omawia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w górnictwie podziemnym3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów4) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych6) rozróżnia środki ochrony zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych7) korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych8) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych9) stosuje środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none">1) omawia podstawowe przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy2) wskazuje ergonomiczne zasady organizacji pracy i stanowisk pracy3) wskazuje normy ergonomiczne przy organizacji stanowiska pracy4) wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska

7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) omawia wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska 5) ocenia stosowane w kopalni rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska 6) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych 7) opisuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z występowaniem w procesach pracy czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.02.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń w celu wykonania zadań zawodowych	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń przerobczych 3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną

	5) rozróżnia urządzenia transportu technologicznego 6) rozróżnia przesiewacze 7) rozróżnia kruszarki 8) rozróżnia urządzenia stosowane do wzbogacania 9) rozróżnia urządzenia obiegu wodno-mułowego (pompy, filtry próżniowe, prasy filtracyjne, zagęszczacze mułu) 10) rozróżnia urządzenia obiegu rekuperacji cieczy ciężkiej zawieszinowej
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 2) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających 3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 5) rozpoznaje objawy korozji 6) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 7) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 3) opisuje techniki wykonywania połączeń mechanicznych 4) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 5) wykonuje połączenia części różnymi technikami
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) rozróżnia przyrządy do wykonywania obróbki ręcznej i maszynowej 5) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 6) omawia zasady normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie części maszyn i urządzeń 7) wykonuje operacje maszynowej obróbki wiórowej 8) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń
6) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 3) wykonuje pomiary warsztatowe
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	1) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	1) określa zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) określa zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych
9) charakteryzuje zasady działania sterowników programowalnych	1) omawia zasadę działania sterownika programowalnego 2) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych w urządzeniach przeróbczych

	(taśmociągach, podnośnikach kubelkowych, przenośnikach zgrzeblowych, wzbogacalnikach, osadzarkach)
10) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	1) rozróżnia rodzaje czujników 2) omawia zasady działania czujników 3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przerobczych (taśmociągach, podnośnikach kubelkowych, przenośnikach zgrzeblowych, wzbogacalnikach, osadzarkach, zbiornikach, obiegach wodnych) 4) rozróżnia rodzaje aktuatorów 5) omawia zasady działania aktuatorów 6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach górniczych
11) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	1) określa elementy budowy mechanizmów dźwigniowych 2) określa elementy budowy mechanizmów krzywkowych 3) określa elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
12) charakteryzuje układy mechatroniczne	1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego 2) rozróżnia układy wykonawcze urządzeń mechatronicznych 3) rozróżnia sensory stosowane w układach mechatronicznych 4) rozróżnia elementy układów sterowania stosowane w układach mechatronicznych 5) rozróżnia układy zasilania stosowane w układach mechatronicznych
13) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	1) rozróżnia układy automatyki przemysłowej 2) określa regulatory 3) określa elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej
14) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	1) omawia cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji 2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) 3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu 4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu 5) wskazuje obiektywne metody oceny stanu technicznego (offline, online) 6) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej (demontażowa, bezdemontażowa) 7) określa bezdemontażowe metody oceny stanu technicznego (diagnostyki): ultradźwiękowa, olejowa, drganiowa, elektryczna, termiczna, wizyjna, organoleptyczna
1) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.02.3. Podstawy górnictwa podziemnego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
2) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	1) określa budowę geologiczną Ziemi

	<ul style="list-style-type: none"> 2) rozróżnia epoki geologiczne 3) określa wiek geologiczny skał 4) omawia stratygrafię skorupy ziemskiej 5) opisuje procesy skałotwórcze 6) wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych 7) omawia geologiczne procesy złożotwórcze
3) charakteryzuje skały i minerały	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje skał 2) określa właściwości skał 3) rozpoznaje minerały 4) określa właściwości minerałów 5) rozpoznaje makroskopowo rodzaje skał 6) określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin
4) charakteryzuje skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej kopalin	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa główne minerały skałotwórcze stref złożowych 2) określa rodzaje minerałów w strefie złożowej 3) rozróżnia skały oraz kopaliny 4) rozróżnia skały stropowe i spągowe 5) klasyfikuje skały spągowe 6) klasyfikuje skały stropowe
5) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje kopaliny użyteczne 2) określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin 3) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne znaczenie 4) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania 5) rozróżnia formy występowania złóż 6) wskazuje cechy charakterystyczne złoża kopaliny użytecznej 7) klasyfikuje kategorię rozpoznania geologicznego złoża 8) wskazuje metody przeróbki kopaliny stałej
6) charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin 2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobycia kopalin 3) rozróżnia metody podziemnego wydobycia kopalin 4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobycia kopalin
7) charakteryzuje wody w środowisku skalnym	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa podstawowe właściwości hydrogeologiczne skał 2) określa podstawowe właściwości wód podziemnych i zasady działania studni 3) klasyfikuje wody według jakości 4) klasyfikuje wody według występowania w środowisku skalnym
8) omawia podstawowe zagadnienia mechaniki skał i górotworu	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje masywy skalne 2) określa właściwości mechaniczne skał 3) określa stan naprężeń w górotworze 4) wyjaśnia wpływ robót górniczych na zmianę stanu naprężeń w górotworze
9) charakteryzuje poszukiwania złóż	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia metody poszukiwań złóż 2) rozróżnia metody poszukiwań geofizycznych 3) rozróżnia metody poszukiwań robotami górniczymi 4) opisuje wykonywanie otworów wiertniczych 5) sporządza profil geologiczny dla wyrobiska poszukiwawczego 6) wykonuje przekrój geologiczny złoża stosując techniki komputerowe

10) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych	1) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych ze względu na sposób ich powstania 2) rozróżnia formy występowania złóż 3) klasyfikuje kopaliny według użyteczności 4) oblicza zasoby kopaliny w złożu
11) charakteryzuje procesy technologiczne wydobywania kopalin	1) rozróżnia metody wydobywania kopalin 2) omawia metody wydobywania kopalin 3) rozróżnia procesy przygotowawcze wydobywania kopalin w metodzie: otworowej, podziemnej i odkrywkowej 4) dobiera metody wydobywania kopalin 5) wskazuje zastosowanie metody podziemnej
12) charakteryzuje wyrobiska górnicze:	1) omawia pojęcie wyrobiska górniczego 2) omawia podział wyrobisk górniczych 3) rozróżnia wyrobiska ze względu na ich przeznaczenie 4) klasyfikuje wyrobiska górnicze ze względu na kształt i wymiary
13) charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych	1) wskazuje zadania obudowy wyrobisk górniczych 2) określa materiały stosowane do wykonywania obudów wyrobisk górniczych 3) rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych 4) klasyfikuje obudowy górnicze
14) wskazuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w zakładzie górnym	1) omawia akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 2) stosuje przepisy ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze podczas wykonywania prac
15) określa zasady zakładania kopalni podziemnej	1) opisuje warunki założenia kopalni podziemnej 2) wskazuje czynniki wpływające na wielkość wydobywania 3) wskazuje czynniki wpływające na czas funkcjonowania kopalni podziemnej 4) korzysta z dokumentacji z zakresu budowy i rozbudowy kopalń
GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	1) wskazuje rodzaje zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych 2) klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne 3) rozróżnia zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych 4) rozróżnia przyczyny zagrożeń naturalnych 5) rozróżnia przyczyny zagrożeń technologicznych
2) charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	1) omawia przyczyny zagrożeń naturalnych 2) klasyfikuje zagrożenia naturalne według klas, stopni oraz kategorii 3) określa kategorie zagrożenia metanowego 4) określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) określa klasy zagrożenia wybuchem pyłu węglowego 6) określa stopnie zagrożenia klimatycznego 7) określa stopnie zagrożenia wodnego 8) określa stopnie zagrożenia tąpnięciami 9) określa przyczyny zagrożeń technologicznych

	10) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
3) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	1) określa metody zapobiegania zagrożeniu tapaniami, 2) określa metody zapobiegania zagrożeniu radiacyjnemu 3) określa metody zapobiegania zagrożeniu metanowemu 4) określa metody zapobiegania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał 5) określa metody zapobiegania zagrożeniu wybuchem pyłu węglowego 6) określa metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu 7) określa metody zapobiegania zagrożeniu wodnemu 8) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym 9) omawia sposoby zapobiegania niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom
4) charakteryzuje rodzaje i przyczyny pożarów podziemnych	1) definiuje pożar podziemny 2) klasyfikuje pożary podziemne 3) określa rodzaje pożarów podziemnych 4) wskazuje cechy charakterystyczne pożarów podziemnych 5) wskazuje przyczyny pożarów podziemnych
5) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych	1) określa metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych 2) określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych 3) określa metody zwalczania zagrożeń pożarowych
6) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych	1) rozróżnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej 2) stosuje sygnały alarmowe
7) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego
8) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	1) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia tapaniami 2) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia radiacyjnego 3) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia metanowego 4) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wybuchem pyłu węglowego 6) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia klimatycznego 7) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wodnego 8) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia technologicznego
9) charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego	1) rozróżnia sprzęt ochronny układu oddechowego 2) klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego 3) określa zasady stosowania ucieczkowego sprzętu ochrony układu oddechowego 4) określa zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem podziemnym

	5) określa zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem podziemnym 6) stosuje pochłaniacz ochronny górniczy 7) stosuje aparaty ucieczkowe 8) wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym 9) wskazuje zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów
GIW.02.5. Drażenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) odczytuje mapy górnicze	1) rozróżnia rodzaje map górniczych 2) rozróżnia oznaczenia litologiczne na mapach górniczych 3) rozpoznaje struktury geologiczne na mapach górniczych 4) rozpoznaje znaki umowne na mapach górniczych 5) wskazuje na przekroju geologicznym jednostki stratygraficzne 6) wskazuje na przekroju geologicznym złoża kopaliny 7) wskazuje cechy charakterystyczne warstw geologicznych
2) charakteryzuje utwory geologiczne i sporządza przekroje geologiczne	1) rozróżnia rodzaje deformacji warstw skalnych 2) wykonuje pomiary kompasem geologicznym 3) wykonuje geometryczne konstrukcje pomiarowe na mapach geologicznych 4) sporządza przekrój geologiczny na podstawie mapy geologicznej i danych z wierceń
3) charakteryzuje elementy infrastruktury podziemnych przedsiębiorstw górniczych	1) rozróżnia rodzaje obiektów podstawowych i obiektów budowlanych zakładu górniczego 2) klasyfikuje wyrobiska podziemne ze względu na wykonanie, położenie i przeznaczenie 3) rozróżnia funkcje wyrobisk podziemnych
4) charakteryzuje sposoby udostępnienia złóż	1) rozróżnia metody udostępnienia złóż 2) rozróżnia metody głębinienia i pogłębiania szybów 3) rozróżnia techniki drażenia poziomych i pochyłych wyrobisk korytarzowych
5) wykonuje roboty górnicze związane z drażeniem i utrzymaniem podziemnych wyrobisk górniczych	1) określa sposoby zabezpieczeń podziemnych wyrobisk górniczych 2) opisuje elementy zabezpieczające podziemne wyrobiska górnicze 3) rozróżnia sposoby wykonywania wyrobisk chodnikowych 4) wyznacza kierunek i niwelację wyrobiska korytarzowego 5) kontroluje kierunek wyrobiska korytarzowego 6) kontroluje stan obudowy 7) wykonuje wzmocnienie obudowy wyrobisk korytarzowych 8) rozróżnia sposoby przebudowy wyrobiska korytarzowego z przybierką stropu lub ociosów 9) rozróżnia sposoby wykonania pobierki 10) zabudowuje i usuwa stojaki stalowe, cierne i hydrauliczne z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi 11) rozróżnia kotwy stosowane w górnictwie podziemnym
6) charakteryzuje obudowy górnicze	1) klasyfikuje obudowy górnicze ze względu na materiał wykonania i współpracę z górotworem 2) wskazuje parametry użytkowe obudów górniczych

	<ul style="list-style-type: none"> 3) rozróżnia wiązania obudowy drewnianej 4) rozróżnia oznaczenia stosowane w opisie stalowej obudowy łukowej podatnej (LP) 5) rozpoznaje elementy obudowy górniczej 6) dobiera narzędzia niezbędne do wykonania obudowy górniczej 7) wykonuje obudowę drewnianą i obudowę LP 8) wymienia elementy obudowy LP
7) rozróżnia metody drążenia podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia metody drążenia wyrobisk udostępniających i przygotowawczych 2) dobiera metodę drążenia wyrobiska 3) analizuje dokumentację robót przodkowych 4) rozróżnia metody urabiania skał 5) dobiera narzędzia wykorzystywane do urabiania skał 6) opisuje metodę urabiania skał za pomocą kombajnów chodnikowych
8) charakteryzuje roboty górnicze związane z likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa sposoby likwidacji wyrobisk 2) rozróżnia likwidację wyrobisk przez zawal całkowity i częściowy 3) rozróżnia materiały stosowane do wykonywania podsadzki
9) charakteryzuje parametry drążenia i przebudowy podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) dobiera kształt i przekrój wyrobiska 2) dokonuje pomiarów kierunku i niwelacji wyrobiska 3) określa sposoby przebudowy wyrobiska
10) pobiera próbki kopaliny z naturalnych lub sztucznych odsłoneń badanego złoża	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia sposoby opróbowania złoża 2) pobiera próbki złoża w wyrobisku górniczym 3) opisuje proces przygotowania próbek do badań
11) charakteryzuje maszyny oraz urządzenia stosowane podczas drążenia, przebudowy i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w przodkach chodnikowych 2) klasyfikuje kombajny chodnikowe 3) rozpoznaje poszczególne elementy kombajnu chodnikowego 4) rozpoznaje urządzenia zabudowane w przodkach chodnikowych 5) dobiera sprzęt techniczny niezbędny do prowadzenia przebudowy wyrobiska 6) określa sprzęt techniczny niezbędny do likwidacji wyrobisk podziemnych
12) określa zasady wykonywania robót strzałowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) posługuje się dokumentacją robót strzałowych 2) wskazuje zawartość metryki strzałowej 3) rozróżnia materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy 4) omawia sposoby wiercenia otworów strzałowych 5) wyjaśnia metodę urabiania skał za pomocą materiałów wybuchowych 6) określa zasady stosowania materiałów wybuchowych i środków strzałowych w podziemnym zakładzie górniczym 7) klasyfikuje górnicze materiały wybuchowe pod względem bezpieczeństwa wobec metanu i pyłu węglowego 8) rozróżnia opakowania górniczych materiałów wybuchowych 9) rozpoznaje środki zapalające 10) rozróżnia środki inicjujące 11) rozpoznaje przyrządy do pomiaru oporu obwodów strzałowych i prądów błądzących 12) rozróżnia obwody strzałowe 13) oblicza oporność obwodów strzałowych

	14) przygotowuje sprzęt do wiercenia otworów strzałowych
GIW.02.6. Wydobywanie kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną	1) rozróżnia systemy eksploatacji węgla 2) rozróżnia systemy eksploatacji soli 3) rozróżnia systemy eksploatacji rud miedzi 4) rozróżnia systemy eksploatacji rud cynkowo- ołowiowych 5) rozróżnia systemy eksploatacji rud żelaza
2) charakteryzuje maszyny, urządzenia, sprzęt i instalacje stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu wyposażenia i materiałów	1) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopaliny 2) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku 3) wymienia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu 4) opisuje budowę i działanie maszyn i urządzeń górniczych 5) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac 6) omawia sposoby sprawdzania stanu technicznego maszyn i urządzeń przed uruchomieniem 7) określa elementy budowy instalacji dostarczających media
3) charakteryzuje roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku	1) określa roboty związane z urabianiem kopaliny 2) określa roboty związane z ładowaniem urobku 3) określa roboty związane z odstawą urobku
4) charakteryzuje roboty związane z transportem wyposażenia i materiałów	1) określa roboty związane z transportem kolejkami podwieszanymi 2) określa roboty związane z transportem przenośnikami 3) określa roboty związane z transportem szybowym 4) określa roboty związane z transportem związanym z podszadaniem wyrobisk 5) określa roboty związane z transportem szynowym i oponowym
GIW.02.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zadania wentylacji i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym	1) definiuje pojęcie przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 2) określa przepisy określające zasady przewietrzania i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym 3) określa cele przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 4) rozróżnia schematy wentylacyjne 5) opisuje infrastrukturę wentylacyjną 6) objaśnia zasady przepływu powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 7) określa zasady rozprowadzania powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 8) omawia sposoby przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 9) wskazuje środki techniczne stosowane do przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 10) rozróżnia umowne znaki wentylacyjne stosowane na mapach górniczych 11) określa cel klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym

	12) klasyfikuje klimatyczne warunki pracy w podziemnym zakładzie górniczym 13) określa metody poprawy warunków klimatycznych w podziemnym zakładzie górniczym
2) charakteryzuje gazy szkodliwe i niebezpieczne występujące w powietrzu kopalnianym	1) klasyfikuje gazy szkodliwe i niebezpieczne w powietrzu kopalnianym 2) wskazuje dopuszczalne stężenia gazów szkodliwych i niebezpiecznych 3) określa wpływ gazów na organizm człowieka
3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych	1) opisuje sposób pobierania próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych 2) rozróżnia przyrządy do pobierania prób powietrza kopalnianego 3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych
4) określa skład powietrza kopalnianego	1) wskazuje gazy występujące w powietrzu kopalnianym 2) rozróżnia przyrządy do badania składu powietrza kopalnianego 3) określa sposób pomiaru wybranego składnika powietrza kopalnianego 4) dokonuje pomiaru wybranego składnika powietrza kopalnianego
5) wykonuje pomiary wentylacyjne	1) określa przyrządy do pomiarów parametrów wentylacyjnych 2) określa sposoby pomiarów 3) określa zasady wykonywania pomiarów wentylacyjnych 4) wykonuje pomiary prędkości powietrza 5) wykonuje pomiary ciśnienia powietrza 6) wykonuje pomiary temperatury 7) wykonuje pomiary wilgotności powietrza
6) montuje urządzenia i elementy wentylacji i klimatyzacji	1) rozróżnia urządzenia do wykonania wentylacji i klimatyzacji 2) wykonuje montaż urządzeń i elementów miejscowej wentylacji zgodnie z zasadami bezpieczeństwa
7) obsługuje urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne	1) sprawdza stan techniczny urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przed uruchomieniem 2) uruchamia urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne 3) obsługuje urządzenia wentylacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń 4) obsługuje urządzenia klimatyzacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń
8) charakteryzuje szkodliwe zapylenie w atmosferze podziemnych wyrobisk górniczych	1) dokonuje podziału pyłów w zależności od wpływu na organizm ludzki 2) określa cechy charakterystyczne pyłów powodujących pylicę płuc 3) określa sposoby pomiaru stężenia pyłów w powietrzu kopalnianym 4) klasyfikuje zagrożenia pyłami szkodliwymi 5) dobiera środki chroniące organizm ludzki przed pyłami szkodliwymi
GIW.02.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:

<p>czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ol style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	<ol style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	<ol style="list-style-type: none"> określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu układa informacje w określonym porządku
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	<ol style="list-style-type: none"> opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <ol style="list-style-type: none"> reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach 	<ol style="list-style-type: none"> rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób proceedzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi stosuje zwroty i formy grzecznościowe dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.02.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy

4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż	
GIW.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka	1) wskazuje rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie 2) rozróżnia źródła czynników środowiska pracy w górnictwie 3) opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie 4) omawia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych 5) rozróżnia objawy chorób zawodowych mogących wystąpić na stanowiskach pracy w górnictwie
2) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	1) omawia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w górnictwie podziemnym 3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 4) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 6) rozróżnia środki ochrony zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 7) korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 8) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych 9) stosuje środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
3) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) omawia podstawowe przepisy prawa określające prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska na stanowisku pracy 2) wskazuje ergonomiczne zasady organizacji pracy i stanowisk pracy 3) wskazuje normy ergonomiczne przy organizacji stanowiska pracy 4) wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych 5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) przestrzega przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska 2) omawia wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska 3) ocenia stosowane w kopalni rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska

	<ul style="list-style-type: none"> 4) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych 5) opisuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z występowaniem w procesach pracy czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.09.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	<ul style="list-style-type: none"> 1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń w celu wykonania zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń, obsługi codziennej oraz ich konserwacji 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń 3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 2) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających 3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 5) rozpoznaje objawy korozji 6) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 7) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia połączenia mechaniczne

	<ul style="list-style-type: none"> 2) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 3) opisuje techniki wykonywania połączeń mechanicznych 4) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 5) wykonuje połączenia części różnymi technikami
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) rozróżnia przyrządy do wykonywania obróbki ręcznej i maszynowej 5) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 6) omawia zasady normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie części maszyn i urządzeń 7) wykonuje operacje maszynowej obróbki wiórowej 8) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń
6) wykonuje pomiary warsztatowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 3) wykonuje pomiary warsztatowe
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) określa zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych
9) charakteryzuje zasady działania sterowników programowalnych	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia zasadę działania sterownika programowalnego 2) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych w urządzeniach przerobczych (taśmociągach, podnośnikach kubelkowych, przenośnikach zgrzeblowych, wzbogacalnikach, osadzarkach)
10) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje czujników 2) omawia zasady działania czujników 3) wskazuje zastosowanie czujników w maszynach i urządzeniach górniczych 4) rozróżnia rodzaje aktuatorów 5) omawia zasady działania aktuatorów 6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach górniczych
11) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa elementy budowy mechanizmów dźwigniowych 2) określa elementy budowy mechanizmów krzywkowych 3) określa elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
12) charakteryzuje układy mechatroniczne	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego 2) rozróżnia układy wykonawcze urządzeń mechatronicznych

	3) rozróżnia sensory stosowane w układach mechatronicznych 4) rozróżnia elementy układów sterowania stosowane w układach mechatronicznych 5) rozróżnia układy zasilania stosowane w układach mechatronicznych
13) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	1) rozróżnia układy automatyki przemysłowej 2) określa regulatory 3) określa elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej
14) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	1) omawia cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji, 2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) 3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu 4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu 5) wskazuje obiektywne metody oceny stanu technicznego (offline, online) 6) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej (demontażowa, bezdemontażowa) 7) określa bezdemontażowe metody oceny stanu technicznego(diagnostyki): ultradźwiękowa, olejowa, drganiowa, elektryczna, termiczna, wizyjna, organoleptyczna)
15) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.09.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych	1) oblicza stan naprężenia w górotworze 2) rozróżnia fizyczne i mechaniczne właściwości skał 3) oblicza ciśnienie skał na obudowę wyrobisk górniczych 4) oblicza zasoby kopaliny użytecznej 5) wykonuje projekt drążenia wyrobisk korytarzowych
2) charakteryzuje zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych	1) omawia zasady przepływu powietrza w kopalni 2) rozróżnia stosowane rodzaje przewietrzania w podziemnych zakładach górniczych 3) rozróżnia schematy wentylacyjne 4) rozróżnia rodzaje wentylatorów 5) rozróżnia rodzaje przewietrzania za pomocą lutniociągów 6) dobiera rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego w zależności od występujących w nim zagrożeń naturalnych
3) prowadzi dokumentację techniczno-ruchową, w tym raport produkcyjny wydobywania surowców	1) określa rodzaje dokumentacji niezbędnej do wydobywania surowców 2) korzysta z dokumentacji techniczno-ruchowych 3) sporządza dokumentację prowadzonych robót górniczych
4) planuje organizację pracy ściany	1) dobiera system wybierania do warunków geologiczno-górniczych

	2) dobiera maszyny i urządzenia do wykonywanych robót 3) przestrzega zasad planowania robót górniczych 4) sporządza harmonogram robót górniczych
5) opracowuje technologie wykonywania robót górniczych	1) korzysta z technologii robót górniczych 2) opracowuje technologie robót górniczych
6) charakteryzuje organizację robót górniczych	1) dobiera zespół do wykonywania zadań eksploatacyjnych 2) przydziela stanowiska pracy pracownikom 3) określa sposoby transportu materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac 4) omawia zasady organizacji robót górniczych
7) uczestniczy w nadzorowaniu robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych	1) organizuje prace przy robotach udostępniających 2) organizuje prace przy robotach przygotowawczych 3) organizuje prace przy robotach eksploatacyjnych 4) kontroluje wykonywanie prac pod względem zgodności z technologią 5) ocenia jakość i poprawność wykonywanych robót górniczych
8) charakteryzuje środki ochrony indywidualnej stosowane przy robotach górniczych	1) identyfikuje rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 3) ocenia stan techniczny środków ochrony zbiorowej
9) sporządza karty oceny ryzyka dla stanowisk pracy	1) dokonuje oceny ryzyka zawodowego przy robotach górniczych 2) określa rodzaj dokumentacji potrzebnej do oceny ryzyka zawodowego 3) szacuje ryzyko zawodowe na stanowisku pracy 4) wypełnia kartę oceny ryzyka na stanowisku pracy
10) korzysta z programów komputerowych wspomagających organizację robót górniczych	1) obsługuje programy komputerowe wspomagające organizację robót górniczych 2) obsługuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie robót górniczych 3) sporządza raporty z zakresu prowadzonych robót górniczych
11) charakteryzuje procedury zapewniania jakości według norm	1) dobiera metody pracy w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wykonywanych zadań 2) określa procedury systemowe zapewnienia jakości w zakładzie górniczym 3) omawia instrukcje techniczne wykonywania zadań zawodowych
GIW.09.4. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zagrożenia naturalne i technologiczne w podziemnych zakładach górniczych	1) rozróżnia zagrożenia naturalne i technologiczne 2) wskazuje przyczyny zagrożeń naturalnych 3) klasyfikuje zagrożenia naturalne 4) przewiduje skutki zagrożeń naturalnych 5) wskazuje przyczyny zagrożeń technologicznych 6) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych
2) analizuje informacje o zagrożeniach naturalnych	1) wymienia przepisy prawa dotyczące zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych 2) analizuje kryteria zaliczeń zagrożeń naturalnych 3) dokumentuje zagrożenia naturalne
3) charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	1) wyjaśnia znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych 2) objaśnia sposoby zabezpieczania kopalni podziemnych przed zagrożeniami

	3) klasyfikuje metody profilaktyki zagrożeń w zależności od rodzaju zagrożenia 4) dobiera metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego 5) stosuje profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych 6) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń 7) omawia znaczenie dokonywania oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń 8) określa proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji
4) dokonuje pomiaru gazów	1) rozpoznaje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów 2) dobiera przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów 3) dokonuje pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych 4) analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów 5) przedstawia wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień
5) charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych	1) wskazuje metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych 2) organizuje stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową 3) omawia przepisy przeciwpożarowe dotyczące wykonywania robót górniczych 4) dobiera sprzęt ucieczkowy 5) określa zasady zachowania się załogi w czasie pożaru
6) ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy	1) ustala zakres kontroli wyrobisk górniczych 2) dobiera sposób kontroli wyrobisk górniczych 3) ocenia stan obudowy wyrobiska górniczego
GIW.09.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, 	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku

<p>instrukcje, filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
<p>5) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</p> <p>b) współdziała w grupie</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p>

c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.09.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego

	6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonalą umiejętności zawodowe	1) pozyskuje z różnych źródeł informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.09.7. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy

	3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GÓRNICTWA PODZIEMNEGO

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia maszyn i urządzeń górniczych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem, ploterem i projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy, eksploatacji i działania maszyn i urządzeń górniczych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy maszyn i urządzeń górniczych,
- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń górniczych,
- modele części maszyn, modele 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,
- normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych, katalogi maszyn i urządzeń górniczych, rysunki i schematy złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia eksploatacji złóż wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz projektorem multimedialnym,

- stanowisko multimedialne wyposażone w projektor oraz ekran projekcyjny z filmami oraz prezentacjami multimedialnymi dotyczącymi eksploatacji złóż,
- przekroje i profile geologiczne,
- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza,
- dokumentacje pomiarów geologiczno-górnich, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji złóż.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące automatyki górniczej,
- 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,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, 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,
- normy dotyczące urządzeń mechatronicznych, dokumentacje techniczne urządzeń mechatronicznych.

Warsztaty szkolne wyposażone w stanowiska:

- obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- obróbki ręcznej drewna (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół stolarski, narzędzia do obróbki ręcznej drewna i robót ciesielskich, przyrządy pomiarowe instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia dostęp do następujących stanowisk:

- stanowiska spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia mechanicznego oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki cieplnej (jedno stanowisko dla pięciu uczniów) wyposażone w piec komorowy do wyżarzania, piec hartowniczy, zbiorniki z wodą i olejem oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia dostęp do sztolni, w której zlokalizowano wyrobisko górnicze, wyposażone w sprzęt górniczy i geodezyjny, wybrane rodzaje obudów górniczych, zapory przeciwwybuchowe, trasy przenośników oraz trasy kopalnianej kolei podziemnej.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,

- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,
- technologie i harmonogramy związane z organizacją i prowadzeniem robót górniczych,
- modele części maszyn, eksponaty maszyn i urządzeń, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące automatyki górniczej,
- 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,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych,
- zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciove i przeciążeniowe,
- silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne,
- normy dotyczące urządzeń mechatronicznych, dokumentacje techniczne urządzeń mechatronicznych.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa zajmujące się eksploatacją podziemną złóż oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE¹⁾

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.02.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	120
GIW.02.3. Podstawy górnictwa podziemnego	120
GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	60
GIW.02.5. Drażnienie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	240
GIW.02.6. Wydobywanie kopalin	120
GIW.02.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	80
GIW.02.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	800
GIW.02.9. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.09.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym ³⁾	120 ³⁾
GIW.09.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych	200
GIW.09.4. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	180
GIW.09.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	440+120 ³⁾
GIW.09.6. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
GIW.09.7. Organizacja pracy małych zespołów ²⁾	

- 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 dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.
- ²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.
- ³⁾ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.
- ⁴⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK PODZIEMNEJ EKSPLOATACJI KOPALIN INNYCH NIŻ WĘGIEL KAMIENNY

311709

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE

GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny

GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji: GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny:
 - a) wykonywania robót związanych z drążeniem, utrzymaniem i likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych,
 - b) wykonywania robót związanych z wydobywaniem kopalin innych niż węgiel kamienny,
 - c) wykonywania robót związanych z wentylacją i klimatyzacją podziemnych wyrobisk górniczych,
 - d) wykonywania robót związanych z rozpoznawaniem, zwalczaniem i profilaktyką zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych;
- 2) w zakresie kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny:
 - a) wykonywania czynności związanych z organizacją i prowadzeniem robót górniczych,
 - b) wykonywania czynności związanych z rozpoznawaniem i zwalczaniem zagrożeń.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny	
GIW.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska	1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, dotyczące ruchu zakładu górniczego 2) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową
2) charakteryzuje zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) wskazuje zadania służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy wynikające z przepisów prawa
5) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka	1) wymienia rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie 2) opisuje czynniki środowiska pracy w górnictwie 3) opisuje źródła czynników środowiska pracy w górnictwie

	4) opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie
6) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska	1) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w branży górniczej 2) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 3) stosuje wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 4) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 6) korzysta ze środków ochrony indywidualnej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych
7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami obowiązującymi w zakładzie górniczym 5) wymienia konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	<ul style="list-style-type: none"> 1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń 3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną 5) rozróżnia urządzenia transportu technologicznego
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających 3) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 4) rozpoznaje objawy korozji 5) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 3) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 4) opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych 5) dobiera technikę łączenia określonych elementów 6) łączy części różnymi technikami
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 5) rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych
6) wykonuje pomiary warsztatowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) charakteryzuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza pomiary warsztatowe
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	<ul style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych

8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w maszynach górniczych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w maszynach górniczych
9) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	1) wskazuje elementy budowy mechanizmów dźwigniowych 2) wyjaśnia działanie mechanizmów dźwigniowych 3) wskazuje elementy budowy mechanizmów krzywkowych 4) wyjaśnia działanie mechanizmów krzywkowych 5) wskazuje elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego 6) wyjaśnia działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
10) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	1) określa cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji, 2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) 3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu 4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu 5) określa fazy diagnozowania technicznego 6) omawia identyfikowane uszkodzenia: <ol style="list-style-type: none"> niewyrównoważenie części wirujących luzy mechaniczne uszkodzenia łożysk tocznych wycieki nieosiowość uszkodzenia sprzęgieł uszkodzenia pasów napędowych i łańcuchów
11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalin innych niż węgiel kamienny	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje strukturę geologiczną Ziemi	1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wymienia epoki geologiczne 3) omawia stratygrafię skorupy ziemskiej 4) opisuje procesy skałotwórcze 5) określa struktury tektoniczne 6) wymienia metody określania wieku skał i procesów geologicznych 7) omawia geologiczne procesy złożotwórcze

2) charakteryzuje skały i minerały	<ol style="list-style-type: none">1) określa sposoby powstawania minerałów oraz ich formy występowania2) określa makroskopowo własności minerałów3) określa właściwości skał4) określa budowę skał5) rozróżnia rodzaje skał6) rozpoznaje podstawowe minerały7) rozpoznaje makroskopowo rodzaje skał8) wymienia minerały rud, soli oraz surowców skalnych
3) charakteryzuje skały stropowe i spągowe	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia skały spągowe2) klasyfikuje skały spągowe3) rozróżnia skały stropowe4) klasyfikuje skały stropowe
4) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	<ol style="list-style-type: none">1) wskazuje obszary występowania złóż kopalin użytecznych2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne znaczenie3) określa złoża kopalin ze względu na ich gospodarcze znaczenie4) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania5) określa formy występowania złóż6) omawia pojęcie złoża kopaliny użytecznej7) wskazuje cechy charakterystyczne złoża kopaliny użytecznej8) identyfikuje kategorię rozpoznania geologicznego złoża
5) charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobycia kopalin3) rozróżnia metody podziemnego wydobycia kopalin4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobycia kopalin
5) opisuje podstawowe zagadnienia mechaniki skał i górotworu	<ol style="list-style-type: none">1) klasyfikuje masywy skalne2) wymienia właściwości mechaniczne skał3) określa stan naprężeń w górotworze4) wyjaśnia wpływ robót górniczych na zmianę stanu naprężeń w górotworze
6) charakteryzuje poszukiwania złóż	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia metody poszukiwań złóż2) opisuje poszukiwania geofizyczne3) wymienia metody poszukiwań geofizycznych4) opisuje rodzaje poszukiwań geofizycznych5) wymienia metody poszukiwań robotami górniczymi6) opisuje rodzaje poszukiwań robotami górniczymi7) opisuje wiercenia poszukiwawcze8) sporządza profil geologiczny dla wyrobiska poszukiwawczego
7) klasyfikuje zasoby złóż kopalin	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia metody określania zasobów złóż kopalin2) oblicza zasoby kopaliny w złożu3) określa przydatność gospodarczą złoża
8) rozróżnia wyrobiska górnicze	<ol style="list-style-type: none">1) definiuje pojęcie wyrobiska górniczego2) klasyfikuje wyrobiska górnicze
9) charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych	<ol style="list-style-type: none">1) klasyfikuje obudowy górnicze2) określa zadania obudowy wyrobisk górniczych

	3) określa materiały stosowane do wykonywania obudów wyrobiska górniczych 4) rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych
10) wymienia przepisy prawa określające ruch zakładu górniczego	1) wymienia podstawowe akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 2) stosuje przepisy prawa podczas wykonywania pracy
11) określa zasady zakładania kopalni głębinowej	1) wymienia warunki założenia kopalni głębinowej 2) określa warunki geologiczne, geograficzne, środowiskowe i gospodarcze założenia kopalni głębinowej 3) określa czynniki wpływające na wielkość wydobywania 4) wymienia czynniki wpływające na czas funkcjonowania kopalni głębinowej
12) rozróżnia oznaczenie normowe w dokumentacji geologicznej i górniczej stosowane w podziemnych zakładach wydobywających rudy, sól oraz surowce skalne	1) rozróżnia oznaczenia stosowane na mapach górniczych 2) rozróżnia oznaczenia stosowane w dokumentacjach techniczno-ruchowych
GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	1) wymienia rodzaje zagrożeń występujących w zakładzie górniczym 2) klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne 3) różnicuje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych 4) wymienia przyczyny zagrożeń naturalnych 5) wymienia przyczyny zagrożeń technologicznych
2) charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	1) wyjaśnia przyczyny zagrożeń naturalnych 2) wyszczególnia kryteria klasyfikacji zagrożenia metanowego, tąpniętami, wyrzutami gazów i skał, klimatycznego, wodnego, radiacyjnego, siarkowodorowego, pyłami szkodliwymi dla zdrowia 3) określa kategorie zagrożenia metanowego 4) określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) określa stopnie zagrożenia klimatycznego 6) określa stopnie zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia 7) określa stopnie zagrożenia wodnego 8) określa przyczyny zagrożeń technologicznych 9) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
3) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	1) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu tąpniętami, 2) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu radiacyjnemu 3) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu metanowemu 4) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał

	5) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu 6) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wodnemu 7) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu siarkowodorowemu 8) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu pyłami szkodliwymi dla zdrowia 9) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym 10) zapobiega niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom
4) określa przyczyny i rodzaje pożarów podziemnych	1) definiuje pożar podziemny 2) określa rodzaje pożarów podziemnych 3) określa cechy charakterystyczne pożarów podziemnych 4) wskazuje przyczyny pożarów podziemnych
5) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożenia pożarowego	1) określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych 2) wymienia metody zwalczania zagrożeń pożarowych 3) określa cechy charakterystyczne metod zwalczania pożarów podziemnych 4) omawia metody profilaktyki zagrożeń pożarowych
6) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych	1) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej 2) stosuje sygnały alarmowe
7) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego
8) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	1) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia tąpnięciami, 2) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia radiacyjnego 3) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia metanowego 4) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia klimatycznego 6) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wodnego 7) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia siarkowodorowego 8) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia 9) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia technologicznego
9) charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego	1) objaśnia zachowanie się załogi w czasie pożaru 2) rozróżnia sprzęt ochronny układu oddechowego 3) klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego 4) opisuje zasadę działania aparatów ucieczkowych 5) stosuje aparaty ucieczkowe 6) określa zasady prowadzenia gaszenia pożarów

	7) określa cechy charakterystyczne przebiegu pożaru podziemnego 8) wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym 9) określa zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów
GIW.04.5. Drażenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) odczytuje mapy górnicze	1) określa rodzaje map geologicznych 2) rozróżnia oznaczenia litologiczne na mapach 3) odczytuje przekroje geologiczne 4) rozpoznaje struktury geologiczne na mapach 5) rozpoznaje znaki umowne na mapach geologicznych i górniczych 6) omawia mapę eksploatacji górniczej podziemnej 7) rozróżnia rodzaje map górniczych 8) odczytuje znaki umowne na mapach 9) wskazuje na przekroju geologicznym jednostki stratygraficzne 10) wskazuje na przekroju geologicznym złoża kopaliny 11) wskazuje cechy charakterystyczne warstw geologicznych
2) charakteryzuje strukturę geologiczną	1) wskazuje cechy charakterystyczne warstwy geologicznej 2) określa rodzaje deformacji warstw skalnych 3) określa parametry charakterystyczne deformacji geologicznej 4) określa rodzaje intruzji 5) omawia budowę struktur geologicznych w oparciu o mapy geologiczne
3) rozpoznaje elementy infrastruktury podziemnych przedsiębiorstw górniczych	1) wymienia rodzaje obiektów podstawowych i obiektów budowlanych zakładu górniczego 2) wyjaśnia znaczenie obiektów budowlanych podziemnego zakładu górniczego w systemie eksploatacji 3) definiuje pojęcie wyrobiska górniczego 4) klasyfikuje wyrobiska podziemne ze względu na wykonanie, położenie i przeznaczenie 5) opisuje funkcję wyrobisk podziemnych
4) rozpoznaje sposoby udostępniania złóż	1) klasyfikuje metody udostępniania złóż 2) wyjaśnia metody głębiania i pogłębiania szybów 3) wyjaśnia metodę wykonania podszybi 4) wyjaśnia techniki drażenia poziomych i pochyłych wyrobisk korytarzowych 5) wyjaśnia zasady drażenia wyrobisk przygotowawczych
5) charakteryzuje roboty górnicze związane z drażeniem i utrzymaniem podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia sposoby wykonywania wyrobisk chodnikowych 2) określa zasady określania kierunku i niwelacji wyrobiska korytarzowego 3) kontroluje kierunek wyrobiska korytarzowego 4) kontroluje stan obudowy 5) wykonuje wzmacnianie obudowy wyrobisk korytarzowych 6) określa zasady przebudowy wyrobiska korytarzowego z przybierką 7) określa zasady wykonania pobierki 8) określa zasady przebudowy zawałów

	<ul style="list-style-type: none"> 9) kontroluje stateczność wyrobiska 10) określa stan spągu 11) dobiera narzędzia potrzebne do zabudowy stojaków stalowych, ciernych i hydraulicznych oraz obudowy kotwowej 12) stawia i likwiduje stojaki stalowe, cierne i hydrauliczne z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi 13) objaśnia sposób przebudowy wyrobisk korytarzowych
6) charakteryzuje obudowy górnicze	<ul style="list-style-type: none"> 1) klasyfikuje obudowy górnicze ze względu na materiał wykonania, współpracę z górotworem 2) wskazuje parametry użytkowe obudów górniczych 3) rozróżnia wiązania obudowy drewnianej 4) wyjaśnia oznaczenia stosowane w opisie obudowy łukowej podatnej (ŁP) 5) rozpoznaje elementy obudowy górniczej 6) dobiera narzędzia niezbędne do zabudowy obudowy górniczej 7) stawia obudowę drewnianą, 8) wymienia elementy obudowy ŁP 9) określa sposoby wzmacniania obudowy wyrobisk korytarzowych 10) wykonuje zabudowę wzmocnień obudowy wyrobisk korytarzowych
7) określa zastosowanie kotew	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia kotwy stosowane w górnictwie podziemnym 2) uzasadnia stosowanie obudowy kotwowej 3) wymienia elementy obudowy kotwowej 4) dobiera i zakłada obudowę kotwową
8) rozróżnia metody drążenia podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) przedstawia metody drążenia wyrobisk udostępniających i przygotowawczych 2) dobiera metodę drążenia wyrobiska 3) analizuje dokumentację robót przodkowych 4) przedstawia metody urabiania skał za pomocą robót strzałowych z wykorzystaniem samojezdnych maszyn górniczych dla wykonywania czynności związanych z uzyskaniem postępu: wiercenie otworów strzałowych, ładowanie materiałów wybuchowych do otworów strzałowych, wybieranie urobku, wykonywanie obrywki, zakładanie obudowy kotwowej. 5) dobiera narzędzia wykorzystywane do ręcznego urabiania skał 6) przedstawia metodę urabiania skał za pomocą kombajnów chodnikowych
9) charakteryzuje roboty górnicze związane z likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia sposoby likwidacji wyrobisk 2) rozróżnia likwidację wyrobisk przez zawal całkowity i zawal częściowy 3) określa likwidację wyrobisk za pomocą podsadzki 4) określa likwidację wyrobisk przez ugięcie stropu 5) rozróżnia materiały stosowane do podsadzki
10) charakteryzuje parametry drążenia i przebudowy podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa kształt i przekrój wyrobiska 2) określa nachylenie i kierunek wyrobiska 3) dokonuje pomiarów kierunku i niwelacji wyrobiska 4) określa parametry przebudowy wyrobiska

11) pobiera próbki kopaliny z naturalnych lub sztucznych odsłoneń badanego złoża	1) określa sposoby opróbowania bezpośredniego otworów rozpoznawczych 2) określa sposoby opróbowania złoża w wyrobiskach górniczych 3) pobiera próbki złoża w wyrobisku górnictwem 4) opisuje proces przygotowania próbek do badań
12) charakteryzuje roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia sposoby zabezpieczeń podziemnych wyrobisk górniczych 2) rozróżnia elementy zabezpieczające podziemne wyrobiska górnicze 3) wykonuje roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych
13) wymienia maszyny oraz urządzenia stosowane podczas drażenia, przebudowy i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w przodkach chodnikowych w tym samojezdne maszyny górnicze 2) rozróżnia kombajny chodnikowe 3) rozpoznaje maszyny stosowane przy załadunku i odstawie urobku z przodków 4) rozpoznaje dodatkowe urządzenia zabudowane w przodkach 5) określa sprzęt techniczny niezbędny do prowadzenia przebudowy wyrobiska 6) określa sprzęt techniczny niezbędny do likwidacji wyrobisk podziemnych: <ul style="list-style-type: none"> a) metodą zawałową b) metodą podsadzania hydraulicznego c) metodą ugięcia stropu
14) określa zasady wykonywania robót strzałowych	1) posługuje się dokumentacją robót strzałowych 2) wskazuje zawartość metryki strzałowej 3) rozróżnia materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy 4) omawia sposoby wiercenia otworów strzałowych 5) wyjaśnia metodę urabiania skał za pomocą materiałów wybuchowych 6) określa zasady stosowania materiałów wybuchowych i środków strzałowych w podziemnym zakładzie górnictwem 7) klasyfikuje górnicze materiały wybuchowe pod względem bezpieczeństwa wobec metanu i pyłu węglowego 8) rozróżnia opakowania górniczych materiałów wybuchowych 9) rozpoznaje środki zapalające 10) rozróżnia środki inicjujące 11) rozpoznaje przyrządy do pomiaru oporu obwodów strzałowych i prądów błądzących 12) rozróżnia obwody strzałowe 13) oblicza oporność obwodów strzałowych 14) przygotowuje sprzęt do wiercenia otworów strzałowych
GIW.04.6. Wydobywanie kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje podział systemów eksploatacji złóż kopalin użytecznych	1) wymienia czynniki naturalne wpływające na wybór systemu eksploatacji złóż kopalin użytecznych 2) dobiera systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych w zależności od warunków geologiczno-górnictwem

2) charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną	1) rozróżnia systemy eksploatacji węgla 2) rozróżnia systemy eksploatacji soli 3) rozróżnia systemy eksploatacji rud miedzi 4) rozróżnia systemy eksploatacji rud cynkowo- ołowinowych 5) rozróżnia systemy eksploatacji rud żelaza 6) rozróżnia systemy eksploatacji surowców skalnych
3) wymienia i rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu elementów maszyn i urządzeń wyposażenia i materiałów	1) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopaliny 2) opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych 3) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku 4) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do transportu 5) rozróżnia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu 6) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac 7) sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń przed uruchomieniem 8) określa zasady uruchamiania maszyn i urządzeń górniczych 9) opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych przodkowych 10) opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych pozaprzodkowych
4) określa roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku	1) określa roboty związane z urabianiem kopaliny 2) określa roboty związane z ładowaniem urobku 3) określa roboty związane z odstawą urobku
5) charakteryzuje roboty związane z transportem wyposażenia i materiałów	1) określa roboty związane z transportem przenośnikami 2) określa roboty związane z transportem szybowym 3) określa roboty związane z transportem związanym z podszadaniem wyrobisk 4) określa roboty związane z transportem szynowym i oponowym
GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zadania wentylacji w podziemnych zakładach górniczych	1) definiuje wentylację podziemną 2) określa przepisy prawa określające zasady przewietrzania i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym 3) określa cel i znaczenie przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 4) omawia infrastrukturę wentylacyjną 5) objaśnia zasady przepływu powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 6) określa zasady rozprowadzania powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 7) określa rodzaje wentylacji głównej 8) określa urządzenia stacji wentylatorów głównego przewietrzania 9) określa zasady przewietrzania wyrobisk przygotowawczych i pól eksploatacyjnych wentylacją odrębną

	10) wskazuje środki techniczne stosowane do przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 11) omawia schematy wentylacyjne 12) rozróżnia umowne znaki wentylacyjne stosowane na mapach górniczych
2) charakteryzuje zadania klimatyzacji w podziemnych zakładach górniczych	1) określa cel klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym 2) określa klimatyczne warunki pracy w podziemnym zakładzie górniczym 3) wymienia elementy klimatu 4) wymienia metody poprawy warunków klimatycznych w podziemnym zakładzie górniczym
3) charakteryzuje gazy szkodliwe i niebezpieczne, jakie mogą wystąpić w atmosferze kopalnianej	1) klasyfikuje gazy szkodliwe w atmosferze kopalnianej 2) wskazuje dopuszczalne stężenia gazów szkodliwych 3) objaśnia wpływ gazów na organizm człowieka
4) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych	1) rozróżnia przyrządy do pobierania prób powietrza 2) objaśnia sposoby pobrania prób powietrza 3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych
5) określa skład atmosfery kopalnianej	1) wymienia rodzaje gazów występujących w atmosferze kopalnianej 2) rozróżnia przyrządy do badania składu atmosfery kopalnianej 3) objaśnia sposób wykonywania pomiaru 4) dobiera metodę pomiaru 5) dokonuje pomiaru wybranego składnika atmosfery kopalnianej
6) wykonuje pomiary wentylacyjne	1) określa przyrządy do wyznaczania parametrów wentylacyjnych, ich budowę, zasady działania i przeznaczenie 2) określa zasady wykonywania pomiarów wentylacyjnych 3) dokonuje pomiarów prędkości powietrza oraz oblicza ilość powietrza w wyrobisku 4) dokonuje pomiarów ciśnienia powietrza 5) dokonuje pomiarów temperatury 6) dokonuje pomiarów wilgotności powietrza
7) montuje urządzenia i elementy wentylacji i klimatyzacji	1) wymienia zasady montażu urządzeń i elementów wentylacji i klimatyzacji 2) rozróżnia urządzenia i elementy niezbędne do wykonania wentylacji i klimatyzacji 3) wykonuje montaż urządzeń i elementów wentylacji
8) obsługuje urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne	1) opisuje zasady uruchamiania urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych 2) sprawdza stan techniczny urządzeń wentylacyjnych przed uruchomieniem 3) obsługuje urządzenia wentylacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń 4) opisuje zasady działania i bezpiecznej obsługi urządzeń klimatyzacyjnych
9) charakteryzuje szkodliwe zapylenie w atmosferze podziemnych wyrobisk górniczych	1) dokonuje podziału pyłów w zależności od wpływu na organizm ludzki 2) określa sposoby pomiaru stężenia pyłów w powietrzu kopalnianym 3) określa kategorie zagrożenia pyłami szkodliwymi

	4) określa środki chroniące organizm ludzki przed pyłem 5) określa klasy ochronne sprzętu filtrującego ochrony układu oddechowego i jego zastosowanie
GIW.04.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi

<ul style="list-style-type: none"> a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: <ul style="list-style-type: none"> a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne 	<ul style="list-style-type: none"> 1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.04.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy

3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ol style="list-style-type: none">1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę3) ocenia podejmowane działania4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ol style="list-style-type: none">1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ol style="list-style-type: none">1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none">1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu3) analizuje własne kompetencje4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego5) planuje drogę rozwoju zawodowego6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none">1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne2) stosuje aktywne metody słuchania3) prowadzi dyskusje4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania2) opisuje techniki rozwiązywania problemów3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none">1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny	
GIW.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka	1) wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych 2) opisuje objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić na stanowiskach pracy w branży
2) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 2) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych 3) stosuje środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
3) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych 2) organizuje działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia w zakładzie górniczym 3) organizuje wybrane stanowisko pracy umożliwiające wykonywanie robót górniczych zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) interpretuje wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska 2) ocenia stosowane w kopalni rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska 3) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych 4) charakteryzuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z występowaniem w procesach pracy czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie

	7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 4) rozróżnia pasowanie części maszyn 5) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 6) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń, obsługi codziennej, konserwacji 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń 3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną 5) rozróżnia urządzenia transportu technologicznego
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających 3) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 4) rozpoznaje objawy korozji 5) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne i charakteryzuje rodzaje połączeń mechanicznych	1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 3) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 4) opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych 5) dobiera technikę łączenia określonych elementów 6) łączy części różnymi technikami
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 5) rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych
6) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) charakteryzuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych

	5) przeprowadza pomiary warsztatowe
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	1) wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w maszynach górniczych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w maszynach górniczych
9) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	1) wskazuje elementy budowy mechanizmów dźwigniowych 2) wyjaśnia działanie mechanizmów dźwigniowych 3) wskazuje elementy budowy mechanizmów krzywkowych 4) wyjaśnia działanie mechanizmów krzywkowych 5) wskazuje elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego 6) wyjaśnia działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
10) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	1) określa cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji 2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) 3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu 4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu 5) określa fazy diagnozowania technicznego 6) omawia identyfikowane uszkodzenia: a) niewyrównoważenie części wirujących b) luzy mechaniczne c) uszkodzenia łożysk tocznych d) wycieki e) nieosiowość f) uszkodzenia sprzęgieł g) uszkodzenia pasów napędowych i łańcuchów
11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.10.3 Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje genezę powstania rud, soli oraz surowców skalnych	1) określa stratygrafię rud, soli oraz surowców skalnych 2) wskazuje obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie
2) charakteryzuje własności skał	1) określa własności geomechaniczne skał 2) określa rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego

	3) określa statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych
3) określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych	1) określa skład mineralogiczny strefy złożowej 2) określa skład petrograficzny strefy złożowej 3) rozpoznaje główne minerały skałotwórcze stref złożowych 4) wymienia podstawowe typy okruszcowania 5) wymienia metale towarzyszące minerałom rud 6) analizuje wykres mineralizacji złóż rud 7) rozróżnia skały spągowe 8) rozróżnia skały stropowe 9) charakteryzuje klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych
4) charakteryzuje złoża rud, soli oraz surowców skalnych	1) określa formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych 2) omawia zaburzenia tektoniczne warstw skalnych 3) określa formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych
5) charakteryzuje systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	1) określa procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobywania podziemnego 2) klasyfikuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych 3) opisuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych 4) dobiera systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych w zależności od warunków geologiczno-górnich 5) dobiera samojezdne maszyny górnicze oraz urządzenia do realizacji technologicznego procesu wydobywania rud, soli oraz surowców skalnych
6) omawia wpływ eksploatacji na powierzchnię	1) określa wpływ wykonania wyrobiska górniczego na stan powierzchni 2) analizuje nieckę osiadania 3) określa zasady wyznaczania filarów
7) rozróżnia wyrobiska górnicze	1) określa przekroje wyrobisk górniczych zgodnie z przepisami prawa 2) opisuje wyrobiska górnicze
8) charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych	1) rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych stosowanych w kopalniach rud 2) wykonuje obliczenia obudowy górniczej 3) określa zasady kotwienia wyrobisk
9) stosuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych	1) stosuje przepisy prawa podczas wykonywania prac 2) wymienia stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji 3) wymienia kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk
GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych	1) oblicza stan naprężenia w górotworze w obrębie wyrobiska 2) rozpoznaje fizyczne, mechaniczne i geologiczne właściwości górotworu 3) oblicza ciśnienie skał na obudowę wyrobisk pionowych 4) oblicza ciśnienie spągowe 5) określa zasoby kopaliny użytecznej 6) wykonuje projekt drażenia chodników 7) oblicza rozciągłość i nachylenie różnych wyrobisk

	8) wykonuje pomiary deformacji i zawałów
2) charakteryzuje zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych	1) rozróżnia rodzaje przewietrzania w zależności od przeznaczenia wyrobiska 2) rozróżnia schematy wentylacyjne 3) omawia schematy przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych 4) omawia elementy schematu wentylacyjnego 5) rozróżnia rodzaje wentylatorów w zależności od przeznaczenia 6) definiuje rodzaje przewietrzania za pomocą lutniociągów 7) dobiera rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego w zależności od występujących zagrożeń naturalnych
3) prowadzi dokumentację techniczno-ruchową	1) określa rodzaje dokumentacji niezbędnej do wydobywania surowców 2) korzysta z dokumentacji techniczno-ruchowej 3) sporządza dokumentację prowadzonych robót górniczych
4) przestrzega zasad planowania robót górniczych	1) sporządza harmonogram robót górniczych 2) dobiera system wybierania do warunków geologiczno-górniczych 3) planuje organizację pracy komorowo-filarowego systemu eksploatacji 4) dobiera maszyny i urządzenia do wykonywanych robót
5) opracowuje technologie wykonywania robót górniczych	1) korzysta z technologii dla robót górniczych 2) opracowuje technologie robót górniczych
6) przestrzega zasad organizacji wykonywania robót górniczych	1) dobiera zespół do wykonywania zadań eksploatacyjnych 2) przydziela stanowiska pracy pracownikom 3) organizuje transport materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac
7) uczestniczy w nadzorowaniu robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych	1) organizuje prace przy robotach udostępniających 2) organizuje prace przy robotach przygotowawczych 3) organizuje prace eksploatacyjne 4) kontroluje wykonywanie prac pod względem zgodności z technologią 5) kontroluje bezpieczeństwo wykonywanych robót 6) ocenia poprawność wykonywanych robót górniczych
8) charakteryzuje środki ochrony stosowane przy robotach górniczych	1) identyfikuje rodzaje środków ochrony 2) dobiera środki ochrony stosuje środki ochrony 3) ocenia stan techniczny środków ochrony
9) opisuje karty oceny ryzyka dla stanowisk pracy	1) wymienia elementy karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy 2) określa cel stosowanie karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy
10) charakteryzuje procedury zapewniania jakości	1) przestrzega procedur i instrukcji technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych
GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zagrożenia naturalne i techniczne w podziemnych zakładach górniczych	1) rozróżnia i opisuje zagrożenia wskazuje przyczyny zagrożeń 2) rozróżnia zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie 3) przewiduje skutki lekceważenia zagrożeń 4) wyjaśnia przyczyny zagrożeń

	5) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych
2) analizuje informacje o zagrożeniach naturalnych	1) korzysta z aktów prawnych dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych 2) stosuje zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas 3) przedstawia formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych 4) dokumentuje informacje o zagrożeniach
3) charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	1) wyjaśnia znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych 2) dobiera metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego 3) stosuje profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych 4) dokonuje analizy dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy 5) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń 6) dokonuje oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń 7) stosuje właściwy proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji 8) wykazuje kulturę techniczną podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych
4) charakteryzuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania i monitorowania gazów	1) rozpoznaje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów 2) dobiera przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów 3) dokonuje pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych 4) analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów 5) przedstawia wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień
5) charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych	1) określa miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud 2) zna przyczyny powstawania pożarów egzogenicznych 3) organizuje stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową 4) przestrzega przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych 5) zna i potrafi korzystać z indywidualnego sprzętu ochrony dróg oddechowych 6) objaśnia zasady zachowania się załogi w czasie pożaru
6) ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy	1) zna zasady i zakresy kontroli wyrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy 2) dobiera metody kontroli stanu wyrobisk górniczych i obudowy 3) ocenia stan obudowy i wyrobiska górniczego
GIW.10.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:

<p>realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ol style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	<ol style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	<ol style="list-style-type: none"> określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu układa informacje w określonym porządku
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, cv, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	<ol style="list-style-type: none"> opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <ol style="list-style-type: none"> reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach 	<ol style="list-style-type: none"> rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób proceedzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi pyta o upodobania i intencje innych osób proponuje, zachęca stosuje zwroty i formy grzecznościowe dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.10.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej

	eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.10.8. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK PODZIEMNEJ EKSPLOATACJI KOPALIN INNYCH NIŻ WĘGIEL KAMIENNY

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalni innych niż węgiel kamienny

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, modele części maszyn, ekspozyty maszyn i urządzeń, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Pracownia maszyn i urządzeń górniczych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, drukarką i projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy, eksploatacji i działania maszyn i urządzeń górniczych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy maszyn i urządzeń górniczych,
- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń górniczych,
- modele części maszyn, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych,
- próbki materiałów konstrukcyjnych,
- części maszyn, części maszyn z różnymi postaciami zużycia,
- modele maszyn i urządzeń górniczych, modele obudów,
- normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych, katalogi maszyn i urządzeń górniczych, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia eksploatacji złóż wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką,
- stanowisko multimedialne wyposażone w projektor oraz ekran projekcyjny z filmami oraz prezentacjami multimedialnymi dotyczącymi eksploatacji złóż,
- profile i przekroje geologiczne,
- okazy minerałów i skał,
- zestawy do analizy makroskopowej właściwości minerałów,
- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza,
- dokumentacje pomiarów geologiczno-górniczych, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji podziemnej złóż.

Pracownia napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów hydraulicznych i pneumatycznych automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki górniczej,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, 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,
- normy dotyczące urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych, dokumentacje techniczne urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych.

Stanowiska warsztatowe wyposażone w:

- stanowiska do obróbki ręcznej drewna i metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska do spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia mechanicznego oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia dostęp do sztolni, w której zlokalizowano wyrobisko górnicze wyposażone w: sprzęt górniczy i geodezyjny, wybrane rodzaje obudów górniczych, sprzęt aerologiczny.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny

Pracownia napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów hydraulicznych i pneumatycznych automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki górniczej, przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, 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,
- normy dotyczące urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych, dokumentacje techniczne.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: zakłady górnicze wydobywające rudy metali oraz przedsiębiorstwa wykonujące prace dla górnictwa oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE¹⁾

GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalni innych niż węgiel kamienny	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	120
GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalni innych niż węgiel kamienny	120
GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	30
GIW.04.5. Drażnienie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	300
GIW.04.6. Wydobywanie kopalni	120
GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	120
GIW.04.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	870
GIW. 04.9. Kompetencje personalne i społeczne	

GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym ³⁾	120 ³⁾
GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych	120
GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych	150
GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	90
GIW.10.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	420+120 ³⁾
GIW.10.7. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
GIW.10.8. Organizacja pracy małych zespołów ²⁾	

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 dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

- ³⁾ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.
- ⁴⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK PRZERÓBKİ KOPALIN STAŁYCH**311706****KWALIFIKACJE WYODREBNIONE w ZAWODZIE**

GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin

GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji GIW.05 Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin:
 - a) prowadzenia procesu klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych,
 - b) prowadzenia procesu wzbogacania kopalin stałych,
 - c) prowadzenia procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów,
 - d) prowadzenie procesów magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych;
- 2) w zakresie kwalifikacji GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych:
 - a) organizowania procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych,
 - b) organizowania procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów,
 - c) organizowania gospodarki wodno-mułowej,
 - d) organizowania utrzymania stanu technicznego maszyn i urządzeń oraz obiektów budowlanych zakładu przerobczego.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin	
GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii 2) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) opisuje zadania instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy 5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową 6) określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy

4) określa skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych, występujących w środowisku pracy zakładów przeróbczych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy 2) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy 3) opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy 4) wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych 5) opisuje objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w zakładach przeróbczych
5) rozpoznaje zagrożenia w środowisku pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń 2) rozpoznaje zagrożenia występujące przy prowadzeniu procesów przeróbczych 3) omawia przyczyny powstawania zagrożeń podczas prowadzenia procesów przeróbczych 4) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych 5) analizuje przyczyny wypadków przy pracy
6) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych 2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania 3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 4) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych 6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych	

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przeróbczych 3) określa budowę maszyn i urządzeń 4) rozróżnia elementy i części maszyn i urządzeń korzystając z dokumentacji technicznej
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 2) klasyfikuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 3) opisuje właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających 4) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 5) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 6) rozpoznaje objawy korozji 7) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 8) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 3) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych 4) opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych 5) dobiera technikę łączenia określonych elementów 6) stosuje różne techniki wykonywania połączeń mechanicznych
5) charakteryzuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń:	1) rozróżnia techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów
6) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy pomiarowe 2) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 3) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
7) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych	1) wyjaśnia zasady działania elementów i układów hydraulicznych

	<ol style="list-style-type: none">2) wyjaśnia zasady działania elementów i układów pneumatycznych3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych
8) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia rodzaje czujników2) określa zasady działania czujników3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przeróbczych4) określa rodzaje aktuatorów5) wyjaśnia zasady działania aktuatorów w urządzeniach przeróbczych6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach przeróbczych
9) charakteryzuje budowę i działanie mechanizmów	<ol style="list-style-type: none">1) wskazuje elementy budowy różnych rodzajów mechanizmów dźwigniowych2) wyjaśnia działanie różnych rodzajów mechanizmów dźwigowych3) wskazuje zastosowania mechanizmów w maszynach i urządzeniach przeróbczych
10) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	<ol style="list-style-type: none">1) klasyfikuje układy automatyki przemysłowej stosowane w zakładach przeróbczych2) określa struktury układów automatyki przemysłowej
11) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji	<ol style="list-style-type: none">1) określa cele prawidłowej pracy maszyn, urządzeń i instalacji2) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej
12) charakteryzuje strukturę geologiczną Ziemi	<ol style="list-style-type: none">1) wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych2) opisuje geologiczne procesy złoźotwórcze3) opisuje złoża kopalin objętych własnością górnictw i prawem własności nieruchomości gruntowej4) opisuje zjawiska i procesy geologiczne
13) charakteryzuje skały i minerały	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia grupy i odmiany skał2) określa budowę skał3) określa właściwości skał4) rozpoznaje minerały5) określa właściwości fizyczne i chemiczne minerałów
14) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	<ol style="list-style-type: none">1) rozpoznaje kopaliny użyteczne2) określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin użytecznych3) klasyfikuje złoża kopalin użyteczne ze względu na ich ekonomiczne znaczenie4) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania
15) charakteryzuje metody wydobywania kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobywania kopalin2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobywania kopalin3) rozróżnia metody podziemnego wydobywania kopalin4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobywania kopalin
16) charakteryzuje przeróbkę kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) określa rolę przeróbki kopalin stałych2) określa zadania przeróbki kopalin stałych
17) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w przeróbce kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia maszyny i urządzenia do transportu technologicznego

	2) rozróżnia maszyny i urządzenia do klasyfikacji nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych 3) rozróżnia maszyny i urządzenia do rozdrabniania nadawy produktów pośrednich układów przeróbczych 4) rozróżnia maszyny i urządzenia do wzbogacania nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych 5) rozróżnia maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia oraz odpylania produktów procesów przetwórczych
18) charakteryzuje procesy przeróbki kopalin stałych	1) rozróżnia procesy przeróbki kopalin stałych 2) omawia metody przesiewania 3) omawia metody rozdrabniania 4) rozróżnia metody wzbogacania 5) rozróżnia metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
19) wykonuje schematy technologiczne	1) rozpoznaje symbole graficzne maszyn i urządzeń przeróbczych 2) określa znaczenie stosowanych symboli graficznych na schematach procesów przeróbki kopalin stałych 3) stosuje zasady wykonywania schematów technologicznych 4) stosuje symbole graficzne na schematach procesów przeróbki kopalin stałych
20) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	1) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji 2) wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji mechanicznej 3) wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji hydraulicznej i powietrznej 4) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie rozdrabniania 5) określa zasady pracy kruszarek i młynów
2) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	1) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych 2) określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji mechanicznej 3) określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji hydraulicznej 4) określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych w procesie rozdrabniania 5) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin stałych
3) obsługuje maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	1) korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych

	<ol style="list-style-type: none">2) odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych3) wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania zgodnie z dokumentacją techniczną4) wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy5) wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania
4) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) określa zasady i metody wzbogacania2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania3) określa zasady pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
5) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych2) określa budowę wzbogacalników3) określa budowę osadzarek4) określa budowę flotowników5) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wzbogacania
6) obsługuje maszyny i urządzenia do wzbogacania kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none">1) korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych2) odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych3) wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania zgodnie z dokumentacją techniczną4) wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy5) wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
7) charakteryzuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	<ol style="list-style-type: none">1) określa zasady i metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania3) określa zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
8) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	<ol style="list-style-type: none">1) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, stosowanych podczas odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania2) określa budowę środków technicznych do odwadniania3) określa budowę odmulaczy4) określa budowę środków technicznych do suszenia5) określa budowę odpylaczy6) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
9) obsługuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	<ol style="list-style-type: none">1) korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania2) odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania

	3) wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania zgodnie z dokumentacją techniczną 4) wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy 5) wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
10) charakteryzuje obiekty budowlane wykorzystywane w zakładzie przeróbczym	1) rozróżnia rodzaje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym 2) wyjaśnia funkcje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym
11) charakteryzuje zasady eksploatacji instalacji przeróbczych	1) określa zasady użytkowe instalacji przeróbczych 2) określa dokumentację techniczno-ruchową niezbędną do prowadzenia eksploatacji instalacji przeróbczych 3) wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania instalacji w zakładzie przeróbczym
12) charakteryzuje cele i zadania ciągłego utrzymania w ruchu maszyn i urządzeń zakładu przeróbczego	1) wskazuje główne cele produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego 2) wskazuje główne przyczyny strat w ruchu maszynowym zakładów przeróbczych 3) wskazuje korzyści wynikające ze stosowania metody produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego 4) wskazuje możliwości wyeliminowania usterek maszyn i urządzeń oraz wypadków przy pracy 5) wyjaśnia znaczenie przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) prowadzi proces magazynowania nadawy surowej	1) określa sposoby magazynowania nadawy surowej 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej 3) rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej
2) prowadzi proces przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych	1) określa sposoby dozowania nadawy surowej 2) wskazuje urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych 3) wskazuje urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalin stałych
3) prowadzi proces klasyfikacji	1) definiuje pojęcie procesu klasyfikacji 2) rozróżnia rodzaje klasyfikacji 3) wskazuje parametry klasyfikacji 4) rozróżnia produkty klasyfikacji 5) określa parametry użytkowe sit 6) wskazuje układy pracy sit 7) rozróżnia techniki przesiewania 8) określa parametry techniczne procesu klasyfikacji 9) identyfikuje cechy produktów procesu klasyfikacji 10) rozróżnia produkty procesu klasyfikacji
4) prowadzi proces rozdrabniania	1) definiuje pojęcie procesu rozdrabniania 2) omawia proces rozdrabniania 3) określa podatność kopaliny na rozdrabnianie

	<ul style="list-style-type: none"> 4) omawia techniki i metody rozdrabniania 5) rozróżnia techniki kruszenia i mielenia 6) określa parametry techniczne procesu rozdrabniania kopalin stałych 7) identyfikuje cechy produktów procesu rozdrabniania kopalin stałych 8) rozróżnia produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych
5) prowadzi proces wzbogacania kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) definiuje pojęcie procesu wzbogacania 2) określa rolę i cel procesu wzbogacania 3) omawia metody wzbogacania 4) dobiera układy technologiczne wzbogacania
6) charakteryzuje parametry techniczno-technologiczne procesów wzbogacania kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa parametry techniczno-technologiczne pracy obiegu wodno-mułowego 2) określa parametry techniczno-technologiczne zagęszczania i odwadniania produktów wzbogacania 3) określa parametry techniczno-technologiczne suszenia i przeróbki osadów 4) określa parametry techniczno-technologiczne procesu wzbogacania kopalin stałych 5) określa parametry techniczno-technologiczne procesu oczyszczania wód obiegowych
7) ocenia jakość przebiegu procesu wzbogacania kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) ocenia bilanse jakościowo-ilościowe procesów wzbogacania 2) analizuje wyniki kontrolnych badań techniczno-technologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej
8) prowadzi proces magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa sposoby magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 3) określa środki techniczne i systemy niezbędne do prowadzenia załadunku produktów przeróbki kopalin stałych
9) prowadzi procesy odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa sposoby zastosowania środków chemicznych w procesie klarowania wód i sedimentacji zawiesin oraz odwadniania 2) określa zasady ustalania wielkości dawkowania odczynników chemicznych do procesów klarowania wód obiegowych i odwadniania produktów wzbogacania 3) określa sposoby odwadniania produktów wzbogacania 4) omawia metody suszenia produktów wzbogacania
10) monitoruje parametry techniczno-technologiczne procesów odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa parametry techniczno-technologiczne nadawy do procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych 2) określa parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych 3) określa parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód

	obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania
11) kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki	1) opisuje parametry technologiczne wód obiegowych 2) opisuje parametry technologiczne zagęszczania produktów wzbogacania 3) opisuje parametry technologiczne procesów odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki
GIW.05.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ul style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ul style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ul style="list-style-type: none"> a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób

<p>komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>
GIW.05.6 Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<p>1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej</p>	<p>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</p> <p>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</p> <p>3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy</p> <p>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</p> <p>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie</p>
<p>2) planuje wykonanie zadania</p>	<p>1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</p> <p>2) określa czas realizacji zadań</p> <p>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie</p> <p>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań</p> <p>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</p> <p>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy</p>

3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ol style="list-style-type: none"> 1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ol style="list-style-type: none"> 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonalą umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) pozyskuje z różnych źródeł informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none"> 1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu

	4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
--	---

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych	
GIW.11.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych, występujących w środowisku pracy zakładów przeróbczych	1) wymienia rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy 2) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy 3) opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy 4) wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych 5) opisuje objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w zawodzie
2) rozpoznaje zagrożenia w środowisku pracy	1) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń 2) rozpoznaje zagrożenia występujące przy prowadzeniu procesów przeróbczych 3) omawia przyczyny powstawania zagrożeń podczas prowadzenia procesów przeróbczych 4) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych 5) analizuje przyczyny wypadków przy pracy
3) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych 2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania 3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 4) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń 6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej

	5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.11.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
1) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przeróbczych 3) określa budowę maszyn i urządzeń 4) rozróżnia elementy i części maszyn i urządzeń korzystając z dokumentacji technicznej
2) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 2) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne i uszczelniające 3) opisuje właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających 4) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 5) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 6) rozpoznaje objawy korozji 7) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 8) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
3) wykonuje połączenia mechaniczne	1) rozróżnia techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów
4) charakteryzuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia narzędzia pomiarowe 2) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 3) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
5) wykonuje pomiary warsztatowe	1) wyjaśnia zasady działania elementów i układów hydraulicznych

	<ul style="list-style-type: none"> 2) wyjaśnia zasady działania elementów i układów pneumatycznych 3) wskazuje zastosowanie elementów, układów hydraulicznych oraz pneumatycznych
6) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia zasady działania elementów i układów hydraulicznych 2) wyjaśnia zasady działania elementów i układów pneumatycznych 3) wskazuje zastosowanie elementów i układów hydraulicznych oraz pneumatycznych
7) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje czujników 2) określa zasady działania czujników 3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przeróbczych 4) określa rodzaje aktuatorów 5) wyjaśnia zasady działania aktuatorów w urządzeniach przeróbczych 6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach przeróbczych
8) charakteryzuje budowę i działanie mechanizmów	<ul style="list-style-type: none"> 1) wskazuje elementy budowy różnych rodzajów mechanizmów dźwigniowych 2) wyjaśnia działanie różnych rodzajów mechanizmów 3) wskazuje zastosowania mechanizmów w maszynach i urządzeniach przeróbczych
9) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	<ul style="list-style-type: none"> 1) klasyfikuje układy automatyki przemysłowej stosowane w zakładach przeróbczych 2) określa struktury układów automatyki przemysłowej
10) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa cele prawidłowej pracy maszyn, urządzeń i instalacji 2) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej
11) charakteryzuje strukturę geologiczną Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> 1) wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych 2) opisuje geologiczne procesy złożeń 3) opisuje złoża kopalin objętych własnością górnictw i prawem własności nieruchomości gruntowej 4) opisuje zjawiska i procesy geologiczne
12) charakteryzuje skały i minerały	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia grupy i odmiany skał 2) określa budowę skał 3) określa właściwości skał 4) rozpoznaje minerały 5) określa właściwości fizyczne i chemiczne minerałów
13) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje kopaliny użyteczne 2) określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin użytecznych 3) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych ze względu na ich ekonomiczne znaczenie 4) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych ze względu na sposób ich powstania
14) charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin 2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobycia kopalin 3) rozróżnia metody podziemnego wydobycia kopalin 4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobycia kopalin
15) charakteryzuje przeróbkę kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa rolę przeróbki kopalin stałych

	2) określa zadania przeróbki kopalin stałych
16) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w przeróbce kopalin stałych	1) rozróżnia maszyny i urządzenia do transportu technologicznego 2) rozróżnia maszyny i urządzenia do klasyfikacji nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych 3) rozróżnia maszyny i urządzenia do rozdrabniania nadawy produktów pośrednich układów przeróbczych 4) rozróżnia maszyny i urządzenia do wzbogacania nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych 5) rozróżnia maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia oraz odpylania produktów procesów przetwórczych
17) charakteryzuje procesy przeróbki kopalin stałych	1) rozróżnia procesy przeróbki kopalin stałych 2) omawia metody przesiewania 3) omawia metody rozdrabniania 4) rozróżnia metody wzbogacania 5) rozróżnia metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
18) wykonuje schematy technologiczne	1) rozpoznaje symbole graficzne maszyn i urządzeń przeróbczych 2) określa znaczenie stosowanych symboli graficznych na schematach procesów przeróbki kopalin stałych 3) stosuje zasady wykonywania schematów technologicznych 4) stosuje symbole graficzne na schematach procesów przeróbki kopalin stałych
19) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.11.3. Podstawy organizacji i zarządzania, gospodarki maszynami oraz utrzymania i użytkowania obiektów budowlanych w przeróbce kopalin stałych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) identyfikuje zagadnienia obsługi eksploatacyjnej maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych	1) definiuje pojęcie obsługi eksploatacyjnej maszyn i urządzeń przeróbczych 2) omawia podstawowe zasady obsługi eksploatacyjnej maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych
2) diagnozuje stan techniczny i eksploatacyjny maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych	1) wyjaśnia pojęcie diagnostyki technicznej 2) określa rodzaje badań diagnostycznych maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych 3) wskazuje urządzenia do diagnostyki technicznej 4) wskazuje źródła sygnałów diagnostycznych 5) stosuje zasady diagnostyki technicznej w obsłudze eksploatacyjnej maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych
3) charakteryzuje niezawodność oraz trwałość maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych	1) określa pojęcie niezawodności maszyn i urządzeń przeróbczych 2) wskazuje elementy nienaprawialne w maszynach i urządzeniach przeróbczych 3) wyjaśnia znaczenie trwałości urządzeń stosowanych w technologii przeróbczej

	4) wskazuje metody zwiększania niezawodności maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych
4) charakteryzuje zasady prowadzenia gospodarki remontowej maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych	1) omawia proces planowania remontów przeglądów i prac konserwatorskich maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych 2) omawia proces kontroli terminów serwisu gwarancyjnego 3) określa zasady obsługi zgłoszeń napraw 4) określa zasady ewidencji zdarzeń związanych z zasobami maszyn i urządzeń 5) określa zasady ewidencji kosztów remontów
5) charakteryzuje pojęcia z zakresu organizacji i zarządzania	1) określa znaczenie pojęć: organizacja i zarządzanie 2) określa znaczenie pojęć: kierowanie i planowanie 3) określa znaczenie pojęć: organizowanie, motywacja i kontrola
6) charakteryzuje zasady stosowania zintegrowanych systemów zarządzania w zakładach przerobczych	1) określa cele stosowania zintegrowanych systemów zarządzania 2) omawia zintegrowane systemy zarządzania
7) określa funkcje kontroli jakości w przeróbce kopalin stałych	1) wyjaśnia zasady funkcjonowania kontroli jakości w przeróbce kopalin stałych 2) wymienia cele kontroli jakości 3) określa rodzaje kontroli jakości 4) określa techniki i narzędzia stosowane w kontroli jakości
8) charakteryzuje procesy okresowych kontroli stanu technicznego obiektów budowlanych zakładu przerobczego i remontów obiektów zakładu przerobczego	1) określa rodzaje kontroli obiektów budowlanych zakładu przerobczego 2) wyjaśnia zasady przeprowadzania okresowych kontroli stanu technicznego obiektów budowlanych zakładu przerobczego 3) określa wymagane uprawnienia i kwalifikacje osób wykonujących kontrole okresowe obiektów budowlanych zakładu przerobczego
9) określa zasady sporządzania protokołów pokontrolnych obiektów budowlanych	1) określa rodzaje dokumentów pokontrolnych obiektów budowlanych 2) wskazuje zawartość merytoryczną dokumentów pokontrolnych
10) określa zasady planowania i wykonywania napraw oraz remontów obiektów zakładu przerobczego	1) określa kryteria planowania robót remontowych 2) określa kryteria realizacji prac remontowych
11) charakteryzuje dokumentację prowadzoną dla obiektów budowlanych zakładu przerobczego	1) określa dokumentację związaną z przejęciem w użytkowanie obiektu budowlanego zakładu przerobczego 2) określa dokumentację związaną z użytkowaniem obiektu budowlanego zakładu przerobczego
GIW.11.4. Organizacja procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) planuje procesy klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	1) określa czynniki wpływające na przebieg procesu klasyfikacji i rozdrabniania 2) określa ilość nadawy kierowanej do procesu klasyfikacji 3) określa ilości produktów planowanych do otrzymania z procesu klasyfikacji 4) określa ilość nadawy kierowanej do procesów rozdrabniania 5) opisuje otrzymane produkty z procesów klasyfikacji i rozdrabniania
2) planuje procesy wzbogacania kopalin stałych	1) określa ilość nadawy kierowanej do wzbogacania

	<ul style="list-style-type: none"> 2) określa ilość otrzymywanych produktów z procesu wzbogacania 3) określa sposób zagospodarowania otrzymywanych produktów z procesu wzbogacania
3) organizuje prace związane z klasyfikacją, rozdrabnianiem, wzbogacaniem oraz odwadnianiem produktów przeróbki	<ul style="list-style-type: none"> 1) organizuje prace związane z obsługą, przeglądami, konserwacją i naprawami maszyn i urządzeń do klasyfikacji oraz rozdrabniania 2) organizuje prace związane z obsługą, przeglądami, konserwacją i naprawami maszyn i urządzeń do wzbogacania 3) organizuje prace związane z obsługą, przeglądami, konserwacją i naprawami maszyn i urządzeń do odwadniania
4) nadzoruje procesy klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych 2) kontroluje stan techniczny maszyn i urządzeń stosowanych w procesach klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania 3) analizuje przebieg procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych
5) kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) kontroluje parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń podczas procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych 2) monitoruje przebieg procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych
6) nadzoruje proces zagospodarowania odpadów powstających w procesie wzbogacania kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) planuje sposób zagospodarowania otrzymanych odpadów z procesu wzbogacania 2) ocenia parametry techniczno-technologiczne odpadów z procesu wzbogacania 3) gromadzi dane ilościowo-jakościowe dotyczące otrzymywanych odpadów z procesu wzbogacania
7) planuje prace remontowe i konserwacyjne maszyn, urządzeń i instalacji stosowanych do klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji do klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych 2) wykonuje harmonogramy przeglądów maszyn urządzeń i instalacji stosowanych do klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania 3) kontroluje wykonanie przeglądów maszyn urządzeń i instalacji stosowanych do klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania zgodnie z harmonogramem
GIW.11.5. Organizacja procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje procesy transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje zasady transportu produktów przeróbki kopalin stałych 2) opisuje zasady magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 3) opisuje zasady załadunku produktów przeróbki kopalin stałych 4) opisuje rodzaje zagrożeń występujących podczas transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych 5) opisuje zasady przeciwdziałania zagrożeniom podczas transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych

2) posługuje się sprzętem, narzędziami oraz urządzeniami stosowanymi podczas transportu produktów przeróbki kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje sprzęt i narzędzia do transportu produktów przeróbki kopalin stałych 2) omawia zasadę pracy urządzeń stosowanych do transportu produktów przeróbki kopalin stałych 3) wymienia zagrożenia występujące podczas transportu produktów przeróbki kopalin stałych 4) przeciwdziała zagrożeniom występującym podczas transportu produktów przeróbki kopalin stałych
3) posługuje się sprzętem, narzędziami oraz urządzeniami stosowanymi podczas magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje sprzęt i narzędzia do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 2) omawia zasadę pracy urządzeń stosowanych do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 3) wymienia zagrożenia występujące podczas magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 4) przeciwdziała zagrożeniom występującym podczas magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych
4) posługuje się sprzętem, narzędziami oraz urządzeniami stosowanymi podczas załadunku produktów przeróbki kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje sprzęt i narzędzia do załadunku produktów przeróbki kopalin stałych 2) omawia zasadę pracy urządzeń stosowanych do załadunku produktów przeróbki kopalin stałych 3) wymienia zagrożenia występujące podczas załadunku produktów przeróbki kopalin stałych 4) przeciwdziała zagrożeniom występującym podczas załadunku produktów przeróbki kopalin stałych
5) planuje prace remontowe i konserwacyjne maszyn, urządzeń i instalacji do transportu, załadunku i magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia czynniki wpływające niekorzystnie na stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji do transportu, załadunku i magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 2) określa stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji do transportu, załadunku i magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 3) wymienia możliwe awarie maszyn, urządzeń i instalacji do transportu załadunku i magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 4) wyjaśnia podstawowe zasady konserwacji maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych 5) posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn w zakresie zasad eksploatacji 6) wykonuje harmonogramy przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji stosowanych do transportu, załadunku i magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 7) kontroluje wykonanie przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji stosowanych do transportu, załadunku i magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych zgodnie z harmonogramem
6) sporządza dokumentację prac związanych z procesami transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa rodzaje dokumentacji związanej z procesami transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych 2) stosuje zasady prowadzenia dokumentacji związanej z procesami transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych
GIW.11.6. Organizacja procesów gospodarki wodno-mułowej	

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zjawiska fizykochemiczne w obiegu wodno-mułowym oraz w procesie flotacji	1) rozpoznaje zjawiska fizykochemiczne w procesach przerobczych 2) opisuje zjawiska flokulacji i koagulacji 3) opisuje proces sedymentacji 4) rozróżnia rodzaje odczynników flotacyjnych 5) opisuje zasadę działania odczynników flotacyjnych 6) opisuje metodę doboru dawki odczynników flotacyjnych 7) oblicza dawki dozowanych środków chemicznych w procesach flotacji, koagulacji i flokulacji
2) planuje procesy oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki	1) bilansuje przepływy w węzłach obiegu wodno-mułowego 2) opisuje proces oczyszczania wód obiegowych 3) określa sposoby regulacji procesu zagęszczania i odwadniania produktów przerobczych 4) określa sposoby regulacji procesu suszenia produktów wzbogacania 5) wykonuje obliczenia bilansowe dla obiegu wodno-mułowych
3) organizuje prace związane z oczyszczaniem wód obiegowych, zagęszczaniem, odwadnianiem mialów i mułów oraz suszeniem produktów przeróbki	1) opisuje zakres prac związanych z oczyszczaniem wód obiegowych oraz zagęszczaniem mułów 2) opisuje zakres prac związanych z odwadnianiem mialów 3) opisuje zakres prac związanych z suszeniem produktów przeróbki 4) planuje prace związane z oczyszczaniem wód obiegowych oraz zagęszczaniem mułów 5) planuje prace związane z odwadnianiem mialów 6) planuje prace związane z suszeniem produktów przeróbki
4) sporządza dokumentację procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki	1) określa dokumentację związaną z procesami oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki 2) stosuje zasady prowadzenia dokumentacji związanej z procesami oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki
5) planuje prace remontowe i konserwacyjne maszyn, urządzeń i instalacji do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki	1) wymienia czynniki wpływające niekorzystnie na stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki 2) określa stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki 3) omawia przykłady możliwych awarii maszyn, urządzeń i instalacji do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki 4) wymienia podstawowe zasady konserwacji maszyn i urządzeń 5) posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn w zakresie zasad eksploatacji

	6) wykonuje harmonogramy przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji, stosowanych do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki 7) kontroluje wykonanie przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji stosowanych do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki zgodnie z harmonogramem
GIW.11.7. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, 	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji

dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: <ul style="list-style-type: none"> a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: <ul style="list-style-type: none"> a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne 	<ol style="list-style-type: none"> 1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy, 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.11.8. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ul style="list-style-type: none"> 1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ul style="list-style-type: none"> 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.11.9. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań

5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy
--	--

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK PRZERÓBKİ KOPALIN STAŁYCH

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia maszyn i urządzeń wyposażona w:

- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- modele części maszyn, połączeń rozłącznych i nierozłącznych, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych, próbki materiałów konstrukcyjnych, części maszyn, w tym części maszyn z różnymi postaciami zużycia, obrabiarki do metalu, modele maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- oprogramowanie do symulacji działania maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy i działania maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, z urządzeniem wielofunkcyjnym, z ploterem, z projektorem multimedialnym,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- katalogi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych.

Pracownia procesów przeróbki kopalin stałych wyposażona w:

- modele maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- makiety zakładów przeróbczych, schematy maszynowe i technologiczne zakładów przeróbczych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem do wspomagania projektowania procesu technologicznego przeróbki kopalin stałych z urządzeniem wielofunkcyjnym, z ploterem, z projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z pakietem programów biurowych oraz oprogramowaniem do wspomagania projektowania procesu technologicznego przeróbki kopalin stałych, urządzenie wielofunkcyjne (jedno urządzenie dla czterech stanowisk),
- materiały dydaktyczne przedstawiające krzywe wzbogacalności (Henry'ego, Mayera, Della) oraz krzywe wzbogacania dla różnych wartości rozprożeń prawdopodobnych i imperfekcji,
- schematy układów krystalograficznych, schematy technologiczne, jakościowo-ilościowe, opróbowania, schematy obiegów wodno-mułowych,
- oprogramowanie do symulacji przebiegu procesów technologicznych,
- filmy dydaktyczne dotyczące procesów technologicznych przeróbki kopalin stałych,
- prezentacje multimedialne dotyczące procesów technologicznych przeróbki kopalin stałych,

- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów,
- dokumentację technologiczną, normy dotyczące przeróbki kopalin stałych, katalogi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych, poradniki dotyczące obsługi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:

- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki przemysłowej, modele elektrochemicznych źródeł prądu, filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki przemysłowej,
- oprogramowanie do symulacji działania układów automatyki przemysłowej,
- prezentacje multimedialne dotyczące automatyki przemysłowej,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych,
- próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych, zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciovych i przeciążeniowych, silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne (prostowniki, wzmacniacze, zasilacze), normy i dokumentacje techniczne dotyczące urządzeń mechatronicznych.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia): stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe, przyrządy i urządzenia do kształtowania elementów metalowych metodą obróbki plastycznej na zimno,
- stanowiska do obróbki plastycznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia): palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie oraz przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów): wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska w zakładzie przeróbczym – zaleca się odbywanie części zajęć warsztatowych w zakładach przeróbczych.

Wypożyczenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych

Pracownia analiz techniczno-chemicznych wyposażona w:

- próbki skał, minerałów i węgla,
- przyrządy do rozpoznawania minerałów i skał,
- przyrządy do przygotowania próbek laboratoryjnych i analitycznych,
- przyrządy do wykonania analizy sitowej,
- sprzęt do oznaczania parametrów jakościowych kopalin, urządzenia do oznaczania podatności przemiałowej i transportowej,
- urządzenia do oznaczania twardości w skali Mohsa,
- urządzenia do wykonywania analiz densymetrycznych,
- urządzenia do oznaczania analiz granulometrycznych, urządzenia do oznaczania zawartości metali w rudach metali i parametrów jakościowych surowców chemicznych,
- urządzenia do badania jakości,
- analizatory do oznaczania parametrów jakościowych metodami radiometrycznymi ciągłymi i stacjonarnymi, analizator do oznaczania składu chemicznego próbek, urządzenia do badania wód, filmy dydaktyczne dotyczące analiz techniczno-chemicznych,
- prezentacje multimedialne analiz techniczno-chemicznych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym,
- normy dotyczące analiz techniczno-chemicznych, pobierania prób, schematy pobierania prób, normy techniczne, procedury systemu zarządzania jakością, procedury zintegrowanego systemu zarządzania jakością.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa przeróbki kopalin stałych oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie zawodowe.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE¹⁾

GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych	90
GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych	420
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych produkcyjnych w zakładzie przeróbczym	210
GIW.05.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	780
GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.11.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.11.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych ³⁾	90
GIW.11.3. Podstawy organizacji i zarządzania, gospodarki maszynami oraz utrzymania i użytkowania obiektów budowlanych w przeróbce kopalin stałych	60 ³⁾
GIW.11.4. Organizacja procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych	240
GIW.11.5. Organizacja procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów	120
GIW.11.6. Organizacja procesów gospodarki wodno-mułowej	30
GIW.11.7. Język obcy zawodowy	30
Razem	540+60 ³⁾
GIW.11.8. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
GIW.11.9. Organizacja pracy małych zespołów ²⁾	

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 dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

³⁾ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

⁴⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK WIERTNIK**311707****KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE**

GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych

GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik wiertnik powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych:
 - a) wykonywania prac związanych z montażem i demontażem urządzeń wiertniczych,
 - b) dobierania narzędzi, elementów zestawu przewodu wiertniczego i osprzętu wiertniczego,
 - c) obsługiwanie urządzeń stosowanych w procesie wiercenia,
 - d) dobierania parametrów technologicznych procesu wiercenia,
 - e) wykonywania zabiegów specjalistycznych związanych z procesem wiercenia, opróbowania i udostępniania złoży,
 - f) rozpoznawania zagrożeń naturalnych oraz stosowania zasad profilaktyki przeciwerupcyjnej w procesie wiercenia,
 - g) zapobiegania awariom i komplikacjom wiertniczym oraz ich usuwania,
 - h) prowadzenia prac związanych z wykonaniem przewiertów i otworów geotechnicznych, geoinżynierskich, geotermalnych i specjalnych;
- 2) w zakresie kwalifikacji GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych:
 - a) prowadzenia dokumentacji wiercenia,
 - b) nadzorowania prac montażowych i demontażowych,
 - c) projektowania dolnej części zestawu wiertniczego oraz dobierania i optymalizacji parametrów technologicznych procesu wiercenia,
 - d) projektowania płuczki wiertniczej,
 - e) projektowania zabiegów cementowania rur okładzinowych i wykonywania korków cementowych,
 - f) doboru elementów wyposażenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu i przewodu wiertniczego,
 - g) organizowania i prowadzenia procesu wiercenia,
 - h) nadzorowania procesu wiercenia.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych	
GIW.12.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) rozróżnia definicje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej 3) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa pracy w ruchu zakładu górniczego wykonującego roboty geologiczne 4) rozróżnia definicje dotyczące ochrony środowiska
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska

	3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wymienia prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy 5) wskazuje zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 2) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy 3) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) określa definicję dokumentu bezpieczeństwa 5) określa zawartość dokumentu bezpieczeństwa 6) przestrzega zasad określonych w dokumencie bezpieczeństwa 7) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania prac wiertniczych 8) określa zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej 9) rozróżnia sposoby alarmowania i sygnały alarmowe na wiertni
5) przestrzega procedur związanych z wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych	1) rozróżnia roboty zaliczane do prac szczególnie niebezpiecznych 2) określa zasady doboru pracowników do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 3) wymienia sposoby prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych 4) opisuje sposoby zabezpieczenia pracowników i terenu wiertni podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 5) określa zawartość dokumentów związanych z prowadzeniem prac szczególnie niebezpiecznych
6) charakteryzuje zasady postępowania w przypadku wystąpienia wypadków i zdarzeń niebezpiecznych w ruchu zakładu	1) określa rodzaje wypadków przy pracy 2) opisuje przyczyny wypadków przy pracy 3) omawia zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy 4) wymienia zasady powiadamiania o zaistniałych wypadkach 5) określa rodzaje zdarzeń niebezpiecznych występujących podczas wykonywania prac wiertniczych 6) wymienia zasady postępowania w przypadku wystąpienia zdarzeń niebezpiecznych
7) charakteryzuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	1) rozróżnia rodzaje czynników szkodliwych działających na organizm człowieka podczas wykonywania prac wiertniczych

	<ul style="list-style-type: none"> 2) identyfikuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy 3) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka 4) określa metody przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym podczas wykonywania prac wiertniczych 5) określa przyczyny typowych chorób zawodowych związanych z wykonywaniem prac wiertniczych
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.12.2. Podstawy wiertnictwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady szkicowania technicznego 2) wykonuje szkice techniczne 3) rozpoznaje elementy rysunku technicznego maszynowego 4) wykonuje rzutowanie prostych brył geometrycznych 5) wykonuje rysunki techniczne części maszyn i narzędzi 6) określa zasady wymiarowania i tolerancji 7) wykonuje wymiarowanie części maszyn i narzędzi 8) wykonuje rysunki techniczne elementów maszynowych 9) interpretuje rysunki techniczne
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 3) wykorzystuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej podczas użytkowania maszyn i urządzeń
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) analizuje rysunek techniczny wykonany techniką komputerową 2) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 3) przygotowuje rysunek techniczny do wydruku i publikacji

4) charakteryzuje budowę i zasady działania maszyn i urządzeń	1) rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń wiertniczych 2) określa budowę maszyn i urządzeń wiertniczych 3) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń wiertniczych
5) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń oraz sposoby ochrony przed korozją	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) dobiera materiały eksploatacyjne 4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją
6) wykonuje pomiary warsztatowe stosowane w wiertnictwie	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 3) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
7) charakteryzuje układy mechatroniczne	1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego 2) wyjaśnia zasady działania układów mechatronicznych 3) wymienia przykłady zastosowania układów mechatronicznych w podzespołach urządzeń wiertniczych
8) charakteryzuje działanie układów elektrycznych i elektronicznych	1) wyjaśnia zasady działania i cele stosowania elementów układów elektrycznych i elektronicznych 2) odczytuje schematy układów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach wiertniczych 3) wskazuje przeznaczenie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach wiertniczych 4) interpretuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego na podstawie dokumentacji technicznej
9) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w mechatronicznych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych na wiertni 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych pracujących w podzespołach urządzeń wiertniczych
10) charakteryzuje warunki i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń	1) omawia zasady wprowadzania do eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych na wiertni 2) przedstawia zasady eksploatacji maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia zasady doboru parametrów użytkowania podzespołów urządzeń wiertniczych 4) określa stan techniczny i eksploatacyjny maszyn wchodzących w skład podzespołów urządzeń wiertniczych
11) rozpoznaje strukturę geologiczną Ziemi:	1) omawia budowę geologiczną Ziemi 2) omawia cechy jednostek tektonicznych Polski 3) odczytuje informacje z tabeli stratygraficznej w celu określenia wieku skał i procesów geologicznych

	4) identyfikuje zjawiska i procesy geologiczne związane z powstaniem kopalin użytecznych 5) analizuje budowę geologiczną obszaru Polski w celu określenia wieku skał i procesów geologicznych
12) charakteryzuje minerały i skały	1) określa cechy minerałów 2) rozpoznaje makroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze 3) omawia grupy genetyczne skał 4) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne 5) określa porowatość i przepuszczalność skał na podstawie dokumentacji geologicznej
13) charakteryzuje rodzaje wód w środowisku skalnym	1) omawia zasady dopływu wody do studni 2) klasyfikuje wody występujące w ośrodku gruntowo-skalnym 3) określa obszary występowania wód mineralnych w Polsce 4) określa obszary występowania wód termalnych w Polsce
14) charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki gruntów i górotworu	1) określa właściwości fizyczne skał mające wpływ na proces wiercenia 2) określa właściwości mechaniczne skał 3) omawia naprężenia w gruncie i górotworze 4) omawia sposoby badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów
15) charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) omawia geofizyczne metody poszukiwawcze 2) omawia sposoby poszukiwania złóż metodami wiertniczymi
16) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) rozróżnia złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania 2) klasyfikuje kopaliny według ich użyteczności 3) rozróżnia złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 4) wymienia formy występowania złóż eksploatowanych otworami wiertniczymi 5) określa obszary występowania w Polsce złóż eksploatowanych otworami wiertniczymi
17) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.12.3. Dobieranie sprzętu do wykonywania prac wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje rodzaje wierceń i pojęcia z zakresu wiertnictwa	1) definiuje podstawowe pojęcia z zakresu wiertnictwa 2) rozróżnia metody wiercenia ze względu na sposób urabiania skał 3) rozróżnia metody wiercenia ze względu na sposób usuwania zwiercin 4) opisuje metody wiercenia
2) charakteryzuje typy urządzeń wiertniczych	1) rozpoznaje rodzaje urządzeń wiertniczych 2) omawia budowę urządzeń wiertniczych stosowanych w wierceniach geologiczno-poszukiwawczych

	3) omawia budowę urządzeń wiertniczych stosowanych w wierceniach geoinżyneryjnych i geotechnicznych
3) charakteryzuje systemy i podzespoły urządzeń wiertniczych	1) rozpoznaje podzespoły urządzenia wiertniczego 2) omawia budowę i przeznaczenie podzespołów urządzenia wiertniczego 3) określa parametry pracy podzespołów urządzenia wiertniczego 4) opisuje elementy układów dźwigowych oraz systemów olinowania 5) rozpoznaje systemy montowane na urządzeniach wiertniczych wykorzystywane w procesie wiercenia
4) ocenia stan techniczny maszyn i urządzeń wiertniczych	1) przestrzega zasad przeprowadzania przeglądów okresowych 2) określa stan techniczny maszyn i urządzeń wiertniczych 3) określa zasady obsługi i konserwacji urządzeń wiertniczych
5) posługuje się dokumentacją techniczną montażu i demontażu urządzeń wiertniczych	1) korzysta z instrukcji montażu i demontażu urządzeń wiertniczych 2) opisuje schematy kinematyczne układów napędowych urządzeń wiertniczych 3) odczytuje schematy zabudowy terenu wiertni 4) korzysta z przepisów dotyczących lokalizacji otworów wiertniczych
6) wykonuje prace montażowe i demontażowe urządzeń wiertniczych	1) określa wymagania dotyczące budowy dróg dojazdowych i placów wiertni 2) określa kolejność prac montażowych i demontażowych urządzeń wiertniczych 3) korzysta ze schematów zabudowy terenu wiertni podczas montażu urządzenia 4) rozpoznaje sygnały stosowane podczas prac dźwigowych i transportowych 5) rozpoznaje rodzaje zawiesi 6) określa przeznaczenie zawiesi, zasady ich doboru i użytkowania 7) opisuje zasady przemieszczania dłużycy i ładunków wielkogabarytowych 8) wymienia urządzenia transportu bliskiego 9) określa wymagania związane z dopuszczeniem urządzenia wiertniczego do ruchu 10) identyfikuje zagrożenia występujące podczas prac montażowych i demontażowych
7) dobiera narzędzia wiertnicze	1) klasyfikuje rodzaje i typy narzędzi wiertniczych 2) opisuje budowę i zastosowanie narzędzi wiertniczych 3) określa zasady doboru narzędzi wiertniczych 4) dobiera narzędzia wiertnicze odpowiednie do danego rodzaju pracy lub zadania
8) ocenia stan techniczny świdrów i koronek wiertniczych	1) opisuje zasady oceny zużycia narzędzi wiertniczych zgodnie z kodem IADC (International Association of Drilling Contractors) 2) określa zużycie struktury tnącej narzędzi wiertniczych 3) określa stan łożysk w świdrach z łożyskami uszczelnionymi i bez uszczelnienia 4) określa stopień zużycia średnicy narzędzi wiertniczych

	5) określa pozostałe wskaźniki zużycia narzędzi wiertniczych 6) określa stan techniczny koronek wiertniczych
9) dobiera elementy zestawu przewodu wiertniczego	1) klasyfikuje gwinty narzędziowe i połączenia gwintowe elementów przewodu wiertniczego 2) określa parametry gwintów narzędziowych 3) opisuje elementy zestawu przewodu wiertniczego 4) określa zastosowanie poszczególnych elementów przewodu wiertniczego 5) dobiera elementy przewodu wiertniczego 6) wykonuje szkice techniczne elementów zestawu przewodu wiertniczego 7) wykonuje pomiary geometryczne elementów zapuszczanych do otworu 8) określa rodzaje gwintów, stosując sprawdziany gwintów narzędziowych 9) szablонуje elementy zestawu przewodu wiertniczego 10) przygotowuje metrykę zestawu wiertniczego
10) charakteryzuje osprzęt wiertniczy	1) określa przeznaczenie klinów, elewatorów, ścisków bezpieczeństwa, kluczy maszynowych, zawiesi elewatorowych 2) opisuje budowę klinów, elewatorów, ścisków bezpieczeństwa, kluczy maszynowych, zawiesi elewatorowych
11) dobiera osprzęt wiertniczy	1) dobiera elewatory i zawiesia elewatorowe w zależności od celu zastosowania, średnicy i udźwigu 2) dobiera i kompletuje kliny wiertnicze w zależności od przeznaczenia oraz ściski bezpieczeństwa w zależności od średnicy obciążników 3) dobiera klucze maszynowe w zależności od wielkości wymaganego momentu skręcającego i średnicy elementu skręcanego 4) określa stan techniczny osprzętu wiertniczego 5) określa rodzaje badań nieniszczących do kontroli osprzętu wiertniczego 6) kontroluje stan ostrzy w klinach, ściskach bezpieczeństwa i w kluczach maszynowych 7) wymienia ostrza w klinach, ściskach bezpieczeństwa i w kluczach maszynowych
12) ocenia stan techniczny elementów przewodu wiertniczego	1) kontroluje stan gwintów narzędziowych elementów przewodu wiertniczego 2) kontroluje stan powierzchni oporowych elementów przewodu wiertniczego 3) sprawdza zużycie średnicy zworników przez wykonanie pomiaru 4) określa kryteria wykonywania badań nieniszczących elementów zestawu wiertniczego 5) określa rodzaje i zastosowanie badań nieniszczących elementów przewodu wiertniczego 6) przygotowuje elementy zestawu do badań nieniszczących
GIW.12.4. Wykonywanie wierceń	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją geologiczno-techniczną otworu	<ul style="list-style-type: none"> 1) korzysta z projektu geologiczno-technicznego otworu (PGTO) 2) rozpoznaje możliwość wystąpienia komplikacji na podstawie danych geologicznych zawartych w projekcie geologiczno-technicznym otworu 3) odczytuje parametry technologii wiercenia projektu geologiczno-technicznego otworu 4) określa warunki wiercenia na podstawie projektu geologiczno-technicznego
2) charakteryzuje parametry technologii wiercenia	<ul style="list-style-type: none"> 1) dobiera parametry technologii wiercenia na podstawie projektu geologiczno-technicznego otworu 2) omawia zasady doboru najkorzystniejszych parametrów technologii wiercenia – nacisku na świder, obrotów świda i wydatku tłoczenia płuczki 3) opisuje procedurę wykonania testu wiercenia (drill of test) 4) dobiera parametry technologii wiercenia na podstawie wykonanego testu wiercenia. 5) oblicza wskaźniki wiercenia z wykorzystaniem ich definicji
3) sporządza dokumentację wiercenia	<ul style="list-style-type: none"> 1) wypełnia raport zmianowy 2) wypełnia dokumenty kontroli urządzeń i sprzętu wiertniczego 3) czyta dzienny raport wiertniczy 4) odczytuje diagramy przyrządów kontrolno-pomiarowych
4) charakteryzuje urządzenia kontrolno-pomiarowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) charakteryzuje budowę i zasadę działania ciężarowskazu 2) charakteryzuje budowę i zasadę działania manometrów 3) opisuje budowę i zasadę działania momentomierza 4) opisuje systemy pomiarowe do prowadzenia bilansu płuczki wiertniczej 5) opisuje systemy zapisu parametrów wiercenia
5) odczytuje dane pomiarowe z aparatury kontrolno-pomiarowej parametrów wiercenia	<ul style="list-style-type: none"> 1) posługuje się jednostkami układu SI i anglosaskimi 2) odczytuje wskazania ciężarowskazu 3) odczytuje zapisy parametrów wiercenia zarejestrowane w formie wykresów 4) odczytuje zapisy wykresów z rejestratora prób szczelności
6) charakteryzuje systemy do kontroli trajektorii otworu wiertniczego i posługuje się inklinometrem mechanicznym	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa systemy i sprzęt pomiarowy do kontroli trajektorii otworu 2) omawia zasady pomiaru i obsługi inklinometru mechanicznego 3) wykonuje pomiary z zastosowaniem inklinometru wrzutowego 4) opisuje zasady pomiaru trajektorii otworu za pomocą sygnałów z płuczki (impulsów ciśnienia)
7) rozróżnia zakres prac wykonywanych podczas rekonstrukcji odwiertów	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa przyczyny i cel rekonstrukcji odwiertu 2) rozróżnia prace wykonywane podczas rekonstrukcji odwiertów 3) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas rekonstrukcji odwiertu
8) rozróżnia zakres prac wykonywanych podczas likwidacji odwiertów	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje prace wykonywane podczas likwidacji odwiertu

	2) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas likwidacji odwiertu
GIW.12.5. Sporządzanie płynów wiertniczych i zaczynów uszczelniających	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje rodzaje i zadania płuczek wiertniczych	1) definiuje pojęcie płuczki wiertniczej 2) określa zadania płuczki wiertniczej w procesie wiercenia 3) klasyfikuje płuczki wiertnicze 4) określa skład płuczek wiertniczych 5) dobiera płuczki wiertnicze do warunków geologicznych
2) sporządza płuczki wiertnicze	1) rozróżnia materiały do sporządzania płuczek 2) określa parametry fizykochemiczne płuczek wiertniczych 3) określa parametry reologiczne płuczek wiertniczych 4) rozpoznaje i przygotowuje przyrządy do pomiarów parametrów płuczki wiertniczej 5) wykonuje pomiary gęstości, lepkości pozornej, parametrów reologicznych, filtracji, zapiaszczenia, zawartości fazy stałej, wartości pH 6) sporządza na podstawie receptury płuczki wiertnicze na bazie wodnej 7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy sporządzaniu płuczek wiertniczych
3) charakteryzuje systemy przygotowywania i oczyszczania płuczki wiertniczej	1) rozpoznaje urządzenia do oczyszczania płuczki 2) klasyfikuje urządzenia do oczyszczania płuczki 3) określa budowę, zasadę działania i zastosowanie urządzeń do oczyszczania płuczki 4) określa budowę i zasadę działania urządzeń do odgazowania płuczki 5) omawia budowę i zasadę działania urządzeń do sporządzania płuczki 6) oblicza objętość zbiorników w kształcie prostopadłościanu i walca 7) kontroluje poziom płuczki w zbiornikach 8) określa wymagania w zakresie ochrony środowiska w procesie sporządzania płuczki wiertniczej
4) charakteryzuje rodzaje i przeznaczenie zaczynów uszczelniających i cieczy technologicznych	1) określa zastosowanie zaczynów uszczelniających w procesie wiercenia 2) klasyfikuje rodzaje cementów, stosowanych do przygotowania zaczynów uszczelniających 3) opisuje parametry charakteryzujące zaczyny uszczelniające 4) rozróżnia rodzaje cieczy technologicznych 5) określa zastosowanie cieczy technologicznych 6) rozróżnia parametry charakteryzujące ciecze technologiczne
5) sporządza zaczyny cementowe i ciecze technologiczne	1) określa materiały do sporządzania zaczynów cementowych 2) określa parametry zaczynów cementowych 3) rozpoznaje i przygotowuje przyrządy do pomiarów parametrów zaczynów cementowych 4) wykonuje pomiary gęstości, lepkości parametrów reologicznych i rozlewności zaczynów cementowych

	5) sporządza zaczyny cementowe na podstawie receptury 6) określa skład cieczy technologicznych 7) sporządza ciecze technologiczne na podstawie receptury 8) wykonuje pomiary parametrów cieczy technologicznych 9) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy sporządzaniu zaczynów cementowych i cieczy technologicznych
6) reguluje parametry płuczek wiertniczych, zaczynów uszczelniających i cieczy technologicznych	1) rozróżnia materiały do regulacji parametrów płuczek wiertniczych i cieczy technologicznych 2) oblicza wymagane ilości materiałów do regulacji parametrów płuczek wiertniczych i cieczy technologicznych 3) rozróżnia materiały do regulacji parametrów zaczynów uszczelniających 4) oblicza wymagane ilości materiałów do regulacji parametrów zaczynów uszczelniających 5) modyfikuje parametry zaczynów uszczelniających 6) reguluje parametry płuczek wiertniczych i cieczy technologicznych zgodnie z zasadami
GIW.12.6. Wykonywanie rurowania i cementowania otworów wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zadania poszczególnych kolumn rur okładzinowych	1) wyjaśnia pojęcie konstrukcji otworu wiertniczego 2) określa zasady doboru konstrukcji otworu wiertniczego 3) klasyfikuje rodzaje kolumn rur okładzinowych 4) wymienia zadania poszczególnych rodzajów kolumn rur okładzinowych
2) dobiera rury okładzinowe, elementy uzbrojenia kolumny rur i osprzęt do zapuszczania rur okładzinowych	1) klasyfikuje rury okładzinowe 2) określa parametry rur okładzinowych 3) określa rodzaje połączeń gwintowych rur okładzinowych 4) rozpoznaje elementy uzbrojenia kolumny rur okładzinowych 5) określa zastosowanie elementów uzbrojenia kolumny rur okładzinowych 6) dobiera elementy uzbrojenia kolumny rur okładzinowych 7) wykonuje montaż centralizatorów i skrobaków osadu ilowego na rurach okładzinowych 8) dobiera osprzęt do zapuszczania rur okładzinowych 9) dobiera elewatory do zapuszczania rur okładzinowych 10) kompletuje kliny do zapuszczania rur okładzinowych
3) przestrzega zasad przygotowania rur okładzinowych i otworu wiertniczego do rurowania i cementowania	1) opisuje zasady przygotowania rur okładzinowych na rampie przed zapuszczeniem do otworu 2) wykonuje pomiary geometryczne rur okładzinowych 3) dobiera szablony do rur okładzinowych 4) szablонуje rury okładzinowe

	5) przygotowuje rury okładzinowe do zapuszczenia do otworu 6) sporządza metrykę rur okładzinowych 7) określa rodzaje pomiarów geofizycznych niezbędnych do wykonania przed rurowaniem i cementowaniem otworu 8) określa zasady przygotowania otworu do rurowania i cementowania
4) charakteryzuje metody i sposób cementowania rur okładzinowych	1) rozróżnia metody cementowania rur okładzinowych 2) rozpoznaje osprzęt do cementowania 3) opisuje metodę cementowania przy użyciu głowicy cementacyjnej dwuklockowej 4) opisuje budowę i zadania dwuklockowej głowicy cementacyjnej 5) przygotowuje głowicę cementacyjną do zabiegu cementowania 6) opisuje metodę cementowania przez przewód 7) opisuje metodę cementowania dwustopniowego 8) opisuje sposób wykonania cementowania w przypadku komplikacji
5) charakteryzuje sposoby wykonania korków cementowych w otworze	1) określa cele wykonania korków cementowych 2) opisuje sposób wykonania korka cementowego w otworze nieorurowanym 3) opisuje sposób wykonania korka cementowego w rurach okładzinowych 4) opisuje sposób wykonania korka cementowego na chłonność
GIW.12.7. Wykonywanie czynności związanych z dowiercaniem i udostępnianiem horyzontów produkcyjnych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas dowiercania	1) rozróżnia prace wykonywane podczas dowiercania 2) identyfikuje warunki właściwego dowiercania otworu 3) określa sposoby dowiercania ze względu na wielkość ciśnienia dennego w stosunku do ciśnienia złożowego 4) opisuje technologię i sprzęt do wykonywania dowiercania z ujemnym nadciśnieniem (underbalanced drilling) i przy równowadze ciśnień
2) charakteryzuje wpływ płuczki na strefę przyodwiertową	1) określa parametry płuczki negatywnie wpływające na strefę przyodwiertową 2) określa wpływ płuczki na strefę przyodwiertową 3) określa sposoby zmniejszenia wpływu aktywnej fazy stałej w płuczce na strefę przyodwiertową 4) dobiera płuczki zapewniające ochronę strefy przyodwiertowej
3) charakteryzuje metody opróbowania otworów wiertniczych.	1) rozróżnia metody opróbowania otworów wiertniczych 2) opisuje metody opróbowania otworów wiertniczych 3) klasyfikuje próbniki złoża 4) opisuje budowę i zasadę działania próbników złoża 5) określa zasady przygotowania otworu do opróbowania rurowym próbnikiem złoża

	6) opisuje przebieg opróbowania rurowym próbnikiem złoża 7) określa parametry uzyskiwane podczas opróbowania rurowym próbnikiem złoża 8) odczytuje z wykresu dane otrzymywane z opróbowania rurowym próbnikiem złoża
4) charakteryzuje metody udostępniania horyzontów produktywnych	1) określa kryteria wyboru sposobu udostępniania horyzontów produktywnych 2) przedstawia metody udostępniania horyzontów produktywnych 3) rozróżnia rodzaje perforatorów 4) omawia zasadę działania urządzeń perforacyjnych 5) omawia budowę i zasadę oddziaływania perforatorów bezpociskowych 6) opisuje proces przygotowania i wykonania perforacji rur okładzinowych
5) charakteryzuje metody wywołania produkcji i intensyfikacji wydobywania	1) określa metody wywołania produkcji w otworach nieorurowanych 2) określa metody wywołania produkcji w otworach orurowanych 3) wymienia metody intensyfikacji wydobywania 4) opisuje metody intensyfikacji wydobywania 5) rozpoznaje urządzenia stosowane przy zabiegach intensyfikacyjnych
6) charakteryzuje wyposażenie wgłębne i napowierzchniowe otworów eksploatacyjnych	1) rozpoznaje elementy zagłowiczenia odwiertu eksploatacyjnego 2) określa przeznaczenie poszczególnych elementów zagłowiczenia odwiertu 3) rozróżnia rodzaje głowic eksploatacyjnych 4) dobiera głowice eksploatacyjne 5) określa przeznaczenie poszczególnych elementów wyposażenia wgłębego odwiertu 6) określa uzbrojenie odwiertów produkujących z wielu horyzontów 7) określa wyposażenie wgłębne i napowierzchniowe przy eksploatacji selektywnej
GIW.12.8. Likwidowanie awarii i komplikacji wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje ciśnienia związane z wykonywaniem otworów wiertniczych	1) wyjaśnia pojęcie ciśnienia i gradientu ciśnienia 2) oblicza ciśnienie na podstawie gradientu ciśnienia 3) klasyfikuje ciśnienia związane z wykonywaniem otworów wiertniczych 4) określa cel i sposób wykonania próby chłonności 5) odczytuje dane z wykresu z przeprowadzonej próby chłonności
2) charakteryzuje warunki równowagi ciśnień w otworze wiertniczym	1) określa zachowanie się ciśnień w otworze wiertniczym 2) określa warunki równowagi ciśnień w otworze wiertniczym 3) oblicza ciśnienie hydrostatyczne w otworze wiertniczym 4) określa cel prowadzenia bilansu płuczki wiertniczej 5) określa zasady prowadzenia bilansu płuczki wiertniczej podczas wiercenia 6) wypełnia kartę marszowania

3) charakteryzuje zagrożenia naturalne występujące podczas wykonywania robót geologicznych.	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia oznaki erupcji wstępnej i otwartej2) wymienia oznaki zagrożenia erupcyjnego i siarkowodorowego3) klasyfikuje otwory ze względu na zagrożenia erupcyjne4) klasyfikuje otwory ze względu na zagrożenia siarkowodorowe5) określa przyczyny powstawania erupcji wstępnej6) określa objawy przypływu płynu złożowego do otworu
4) charakteryzuje procedury związane z opanowaniem przypływu płynu złożowego do otworu	<ol style="list-style-type: none">1) określa kolejność czynności związanych z zamknięciem wylotu otworu wiertniczego po stwierdzeniu przypływu2) omawia metody likwidacji erupcji3) opisuje przebieg likwidacji erupcji wstępnej metodą „wiertacza”
5) charakteryzuje urządzenia zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego i wylotu przewodu wiertniczego	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia urządzenia zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego2) określa przeznaczenie, budowę i zasadę działania urządzeń zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego3) rozróżnia urządzenia zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu przewodu wiertniczego4) określa przeznaczenie, budowę i zasadę działania urządzeń zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu przewodu wiertniczego5) określa zasady doboru urządzeń przeciwerupcyjnych6) sporządza schematy zagłowiczenia wylotu otworu wiertniczego
6) stosuje zasady profilaktyki przeciwerupcyjnej	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia rodzaje alarmów związanych z zagrożeniami naturalnymi w procesie wiercenia2) określa sposób zachowania się członków załogi w trakcie alarmu „przeciwerupcyjnego” i alarmu „gaz toksyczny”3) rozpoznaje strefy zagrożenia wybuchem występujące na wiertni4) określa warunki użycia sprzętu i urządzeń w strefach zagrożenia wybuchem5) definiuje pojęcia dolnej i górnej granicy wybuchowości6) definiuje pojęcia najwyższego dopuszczalnego stężenia i najwyższego dopuszczalnego stężenia chwilowego7) opisuje właściwości fizyczne tlenu, metanu i siarkowodoru8) rozpoznaje sprzęt i przyrządy pomiarowe do detekcji gazów9) rozpoznaje przyrządy pomiarowe do kontroli stężeń gazów toksycznych i mieszanin wybuchowych
7) rozpoznaje awarie i komplikacje wiertnicze	<ol style="list-style-type: none">1) definiuje pojęcia awarii wiertniczej i komplikacji wiertniczych2) określa rodzaje awarii wiertniczych

	3) rozróżnia rodzaje komplikacji wiertniczych 4) analizuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych w celu rozpoznania awarii i komplikacji wiertniczych
8) charakteryzuje przyczyny awarii wiertniczych	1) rozróżnia przyczyny przychwyceń przewodu wiertniczego 2) rozróżnia przyczyny awarii spowodowanych czynnikami technicznymi 3) wyjaśnia przyczyny awarii wiertniczych
9) dobiera metody i narzędzia do likwidacji awarii wiertniczych	1) wymienia metody likwidacji awarii wiertniczych 2) omawia metody likwidacji awarii wiertniczych 3) rozpoznaje podstawowe narzędzia instrumentacyjne 4) opisuje przeznaczenie, budowę i zasadę działania podstawowych narzędzi instrumentacyjnych 5) dobiera gwintownik do wyciągnięcia pozostawionego elementu w otworze 6) dobiera koronę odpinalną do wyciągnięcia pozostawionego elementu w otworze 7) opisuje zestawy instrumentacyjne zapuszczane do otworu w celu likwidacji awarii wiertniczych
10) stosuje dobre praktyki wiertnicze w celu zapobiegania awariom i komplikacjom wiertniczym	1) opisuje sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym ze stanem technicznym otworu 2) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym z doбором narzędzi i technologią wiercenia 3) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym ze stanem technicznym sprzętu wiertniczego 4) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym z marszowaniem w otworze 5) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym związanym z niewłaściwą eksploatacją sprzętu wiertniczego i elementów przewodu wiertniczego 6) określa zasady działań prowadzonych w celu zminimalizowania możliwości wystąpienia awarii wiertniczych
GIW.12.9. Wykonywanie otworów wiertniczych dla realizacji potrzeb działalności inżynierskiej i hydrogeologicznej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas wierceń geotechnicznych	1) określa cel wiercenia otworów geotechnicznych 2) rozpoznaje urządzenia do wierceń geotechnicznych 3) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wierceń geotechnicznych
2) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas wierceń geoinżynierskich	1) określa cel wiercenia otworów geoinżynierskich 2) rozpoznaje urządzenia do wierceń geoinżynierskich 3) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wierceń geoinżynierskich
3) rozróżnia zakres prac wiertniczych przy wykonywaniu horyzontalnych przewiertów	1) określa cel wykonywania horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metody direct pipe

kierowanych, mikrotunelingu i metodzie direct pipe	2) rozpoznaje urządzenia i sprzęt do wykonywania horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metody direct pipe 3) opisuje prace wiertnicze prowadzone podczas wykonywania horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metody direct pipe
4) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas wierceń hydrogeologicznych	1) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wiercenia studni 2) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wiercenia otworów geotermalnych
GIW.12.10. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych –	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia

<p>reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) pyta o upodobania i intencje innych osób</p> <p>6) proponuje, zachęca</p> <p>7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>
GIW.12.11. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<p>1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej</p>	<p>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</p> <p>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</p> <p>3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy</p> <p>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</p> <p>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie</p>
<p>2) planuje wykonanie zadania</p>	<p>1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</p> <p>2) określa czas realizacji zadań</p> <p>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie</p> <p>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań</p>

	5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole

	3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
--	---

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych	
GIW.13.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej w branży wiertniczej 2) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy 3) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska w branży górniczo-wiertniczej 4) omawia zawartość dokumentu bezpieczeństwa 5) przestrzega zasad określonych w dokumencie bezpieczeństwa 6) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, stosowane podczas wykonywania prac wiertniczych 7) określa zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej 8) rozróżnia sposoby alarmowania i sygnały alarmowe na wiertni
2) przestrzega procedur związanych z wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych	1) rozróżnia roboty zaliczane do prac szczególnie niebezpiecznych 2) określa zasady doboru pracowników do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 3) wymienia sposoby prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych 4) opisuje sposoby zabezpieczenia pracowników i terenu wiertni podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 5) określa zawartość dokumentów związanych z prowadzeniem prac szczególnie niebezpiecznych
3) charakteryzuje zasady postępowania w przypadku wystąpienia wypadków i zdarzeń niebezpiecznych w ruchu zakładu	1) omawia rodzaje wypadków przy pracy 2) opisuje przyczyny wypadków przy pracy 3) wymienia zasady powiadamiania o zaistniałych wypadkach 4) określa rodzaje zdarzeń niebezpiecznych występujących podczas wykonywania prac wiertniczych 5) wymienia zasady postępowania w przypadku wystąpienia zdarzeń niebezpiecznych
4) charakteryzuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	1) rozróżnia rodzaje czynników szkodliwych działających na organizm człowieka podczas wykonywania prac wiertniczych 2) identyfikuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy 3) wskazuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka

	<ul style="list-style-type: none"> 4) określa metody przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym podczas wykonywania prac wiertniczych 5) wskazuje przyczyny typowych chorób zawodowych związanych z wykonywaniem prac wiertniczych
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.13.2. Podstawy wiertnictwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady szkicowania technicznego 2) wykonuje szkice techniczne 3) rozpoznaje elementy rysunku technicznego maszynowego 4) wykonuje rzutowanie prostych brył geometrycznych 5) wykonuje rysunki techniczne części maszyn i narzędzi 6) określa zasady wymiarowania i tolerancji 7) wykonuje wymiarowanie części maszyn i narzędzi 8) wykonuje rysunki techniczne elementów maszynowych 9) interpretuje rysunki techniczne
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 3) wykorzystuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej podczas użytkowania maszyn i urządzeń
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) analizuje rysunek techniczny wykonany techniką komputerową 2) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 3) przygotowuje rysunek techniczny do wydruku i publikacji
4) charakteryzuje budowę i zasady działania maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń wiertniczych 2) określa budowę maszyn i urządzeń wiertniczych 3) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń wiertniczych

5) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń oraz sposoby ochrony przed korozją	<ol style="list-style-type: none">1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne2) określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych3) dobiera materiały eksploatacyjne4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją
6) wykonuje pomiary warsztatowe stosowane w wiertnictwie	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych3) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
7) charakteryzuje układy mechatroniczne	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego2) wyjaśnia zasady działania układów mechatronicznych3) wymienia przykłady zastosowania układów mechatronicznych w podzespołach urządzeń wiertniczych
8) charakteryzuje działanie układów elektrycznych i elektronicznych	<ol style="list-style-type: none">1) wyjaśnia zasady działania i cele zastosowania elementów układów elektrycznych i elektronicznych2) odczytuje schematy układów elektrycznych stosowanych w przemyśle wiertniczym3) wskazuje przeznaczenie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach wiertniczych4) interpretuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego na podstawie dokumentacji technicznej
9) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	<ol style="list-style-type: none">1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych pracujących w podzespołach urządzeń wiertniczych
10) charakteryzuje warunki i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none">1) omawia zasady wprowadzania do eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych na wiertni2) przedstawia zasady eksploatacji maszyn i urządzeń3) wyjaśnia zasady doboru parametrów użytkowania podzespołów urządzeń wiertniczych4) określa stan techniczny i eksploatacyjny maszyn wchodzących w skład podzespołów urządzeń wiertniczych
11) rozpoznaje strukturę geologiczną Ziemi	<ol style="list-style-type: none">1) omawia budowę geologiczną Ziemi2) omawia cechy jednostek tektonicznych na obszarze Polski3) odczytuje informacje z tabeli stratygraficznej w celu określenia wieku skał i procesów geologicznych4) identyfikuje zjawiska i procesy geologiczne związane z powstaniem kopalin użytecznych5) analizuje budowę geologiczną obszaru Polski w celu określenia wieku skał i procesów geologicznych

12) charakteryzuje minerały i skały	1) określa cechy minerałów 2) rozpoznaje makroskopowo podstawowe minerały skalotwórcze 3) omawia grupy genetyczne skał 4) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne 5) określa porowatość i przepuszczalność skał na podstawie dokumentacji geologicznej
13) charakteryzuje rodzaje wód w środowisku skalnym	1) omawia zasady dopływu wody do studni 2) klasyfikuje wody występujące w ośrodku gruntowo-skalnym 3) określa obszary występowania wód mineralnych w Polsce 4) określa obszary występowania wód termalnych w Polsce
14) charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki gruntów i górotworu	1) określa właściwości fizyczne skał mające wpływ na proces wiercenia 2) określa właściwości mechaniczne skał 3) omawia naprężenia w gruncie i górotworze 4) omawia sposoby badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów
15) charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) omawia geofizyczne metody poszukiwawcze 2) omawia sposoby poszukiwania złóż metodami wiertniczymi
16) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) rozróżnia złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania 2) klasyfikuje kopaliny według ich użyteczności 3) rozróżnia złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 4) wymienia formy występowania złóż eksploatowanych otworami wiertniczymi 5) określa obszary występowania w Polsce złóż eksploatowanych otworami wiertniczymi
17) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.13.3. Przygotowanie i prowadzenie prac wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje dokumentację i plany sytuacyjne dotyczące montażu i demontażu urządzeń wiertniczych	1) posługuje się instrukcjami urządzeń stosowanych w procesie montażu i demontażu urządzeń wiertniczych 2) planuje kolejność czynności montażowych i demontażowych na podstawie dokumentacji technicznej 3) analizuje schematy zabudowy terenu wiertni
2) analizuje projekty wykonania prac i zabiegów wiertniczych	1) określa elementy projektów prac i zabiegów wiertniczych 2) opisuje sposoby wykonania prac i zabiegów wiertniczych na podstawie ich projektów 3) interpretuje zapisy w projektach prac i zabiegów wiertniczych
3) stosuje zasady sporządzania dokumentacji czasu pracy załogi wiertniczej	1) stosuje zasady rozpisywania godzin pracy w układzie miesięcznym 2) określa zasady przygotowania miesięcznych dzienników pracy załogi

	3) uzupełnia dzienną listę pracy
4) analizuje dane zamieszczone w dokumentacji wierceń	1) odczytuje dane technologiczne z dokumentacji procesu wiercenia 2) interpretuje dane zawarte w dokumentacji procesu wiercenia
5) posługuje się terminologią specjalistyczną dotyczącą procesu wiercenia	1) wyjaśnia terminy i pojęcia stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych dotyczących procesu wiercenia 2) stosuje specjalistyczne nazewnictwo narzędzi i osprzętu wiertniczego
6) dokonuje analizy wskaźników wiercenia	1) określa zastosowanie wskaźników wiercenia 2) rozpoznaje wskaźniki wiercenia 3) odczytuje wskazania urządzeń pomiarowych monitorujących proces wiercenia 4) podaje wartości wskaźników wiercenia 5) interpretuje wskazania urządzeń pomiarowych monitorujących proces wiercenia
7) charakteryzuje zasady sporządzania raportów wiertniczych	1) rozróżnia raporty sporządzane na wiertni 2) określa sposób uzyskania danych do sporządzania raportu płuckowego, energetycznego i dziennego raportu wiertniczego 3) określa zasady sporządzania raportu płuckowego, energetycznego i dziennego raportu wiertniczego 4) interpretuje dane zawarte w raportach sporządzanych na wiertni
GIW.13.4. Rejestrowanie i interpretacja odczytów wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zasady działania przyrządów kontrolno-pomiarowych	1) wymienia przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w procesie wiercenia 2) określa przeznaczenie poszczególnych przyrządów kontrolno-pomiarowych 3) określa zasady działania przyrządów kontrolno-pomiarowych
2) dokonuje analizy i interpretacji wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych	1) odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych 2) interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych 3) ewidencjonuje odczyty przyrządów kontrolno-pomiarowych
3) dokonuje analizy raportów serwisów kontrolno-pomiarowych	1) odczytuje zapisy zawarte w raportach serwisów kontrolno-pomiarowych 2) interpretuje dane zawarte w raportach serwisów kontrolno-pomiarowych
4) uczestniczy w sporządzaniu bilansu płuczki wiertniczej	1) opisuje zasady sporządzania bilansu płuczki wiertniczej 2) wykonuje bilans płuczki wiertniczej
5) stosuje procedury wykonywania pomiarów z zastosowaniem inklinometrów oraz interpretuje uzyskane dane	1) identyfikuje elementy inklinometru magnetycznego i mechanicznego 2) określa zasady wykonywania pomiarów inklinometrem magnetycznym i mechanicznym 3) interpretuje dane dotyczące kąta skrzywienia otworu wiertniczego i azymutu otworu
GIW.13.5. Planowanie i realizacja procesu wiercenia	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) projektuje przewód wiertniczy dla różnych warunków wiercenia	1) określa zasady doboru przewodu wiertniczego dla różnych warunków wiercenia 2) rozpoznaje elementy przewodu wiertniczego

	3) opisuje elementy przewodu wiertniczego 4) rozpoznaje rozmiary i system oznaczeń rur płuczkowych ze względu na rodzaj stali z jakiej są wykonane 5) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem dolnej części zestawu wiertniczego (BHA)
2) ustala liczbę kolumn rur okładzinowych, ich średnice i głębokość ich zapuszczenia	1) określa zasady doboru ilości kolumn rur okładzinowych 2) określa średnice i głębokość zapuszczenia kolumn rur okładzinowych
3) wykonuje obliczenia dotyczące ciężaru systemów rurowych w otworze wiertniczym	1) rozpoznaje wielkości niezbędne do wykonania obliczeń dotyczących ciężaru systemów rurowych w otworze wiertniczym 2) stosuje wzory niezbędne do wykonania obliczeń dotyczących ciężaru systemów rurowych w otworze wiertniczym 3) oblicza ciężar systemów rurowych w otworze wiertniczym
4) oblicza obciążenia i naprężenia występujące w systemach rurowych stosowanych w procesie wiercenia	1) określa zasady obliczania obciążeń i naprężeń występujących w systemach rurowych podczas procesu wiercenia 2) podaje wielkości niezbędne do wykonania obliczeń obciążeń i naprężeń występujących w systemach rurowych 3) dokonuje obliczeń obciążeń i naprężeń w systemach rurowych
5) sporządza zapotrzebowanie wielkości zaczynu cementowego, przybitki, cementu i cieczy zarobowej do wykonania cementowania rur okładzinowych	1) dokonuje obliczeń niezbędnych do wykonania cementowania rur okładzinowych 2) oblicza ilość przybitki niezbędnej do wykonania cementowania rur okładzinowych 3) oblicza ilość cementu i cieczy zarobowej niezbędnej do wykonania cementowania rur okładzinowych
6) projektuje wykonanie korków cementowych	1) określa zasady wykonywania korków cementowych w rurach okładzinowych i w otworze nieorurowym 2) określa zasady projektowania korków cementowych 3) oblicza ilość zaczynu cementowego, cementu, wody zarobowej i przybitki do wykonywania korka cementowego
7) charakteryzuje zasady doboru optymalnych parametrów wiercenia	1) wskazuje podstawowe czynniki mające wpływ na prędkość głębienia otworu 2) określa podstawowe czynniki mające wpływ na prędkość głębienia otworu 3) określa zasady prawidłowo wykonanego testu wiercenia i testu zwiercalności 4) odczytuje najkorzystniejsze parametry wiercenia 5) wyjaśnia zasady doboru najkorzystniejszych parametrów wiercenia korzystając z testu wiercenia i testu zwiercalności 6) dobiera dysze do śwідrów dla uzyskania określonych hydraulicznych parametrów wiercenia
8) oblicza wymaganą gęstość płuczki wiertniczej	1) określa zasady projektowania gęstości płuczki wiertniczej 2) oblicza ciśnienie hydrostatyczne panujące na danej głębokości 3) oblicza ciśnienie złożowe na podstawie gradientu ciśnienia

	4) oblicza gęstość płuczki wiertniczej na podstawie wartości ciśnienia złożowego
9) projektuje uzbrojenie wylotu otworu wiertniczego i wylotu przewodu wiertniczego	1) rozpoznaje elementy uzbrojenia wylotu otworu i wylotu przewodu wiertniczego 2) projektuje uzbrojenie wylotu otworu wiertniczego 3) rysuje schematy uzbrojenia wylotu otworu wiertniczego 4) dobiera elementy uzbrojenia wylotu przewodu wiertniczego
10) przestrzega procedur wykonywania prób ciśnieniowych	1) określa zasady wykonywania prób ciśnieniowych stosowanych w otworze wiertniczym 2) określa zasady wykonywania prób ciśnieniowych urządzeń przeciwerupcyjnych 3) określa zasady wykonywania prób chłonności 4) interpretuje wyniki uzyskane po wykonaniu prób ciśnieniowych 5) przygotowuje protokoły z wykonanych prób ciśnieniowych
11) charakteryzuje cele wykonywania kierunkowych otworów wiertniczych	1) określa rodzaje kierunkowych otworów wiertniczych 2) określa zadania kierunkowych otworów wiertniczych
12) stosuje zasady doboru technologii i narzędzi do wykonania otworów kierunkowych	1) rozróżnia trajektorie kierunkowych otworów wiertniczych 2) rozpoznaje narzędzia do wykonywania otworów kierunkowych 3) omawia technologie wykonywania otworów kierunkowych 4) rozpoznaje zestawy przewodu wiertniczego w celu uzyskania zamierzonego przebiegu otworu 5) określa zastosowanie poszczególnych zestawów przewodu wiertniczego w celu uzyskania zamierzonego przebiegu otworu 6) określa skład zestawów przewodu wiertniczego do wykonywania otworów kierunkowych i horyzontalnych 7) opisuje komplikacje wiertnicze występujące podczas wykonywania otworów kierunkowych
13) charakteryzuje morskie jednostki wiertnicze	1) rozpoznaje rodzaje morskich jednostek wiertniczych 2) rozpoznaje typy platform wiertniczych 3) opisuje stacjonarne jednostki wiertnicze 4) opisuje pływające jednostki wiertnicze
14) charakteryzuje procesy technologiczne wiercen morskich	1) opisuje technologię wiercenia z platform stacjonarnych 2) opisuje technologię wiercenia z platform pływających 3) opisuje metodę zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu
GIW.13.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy

<ul style="list-style-type: none"> b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	<ul style="list-style-type: none"> b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np.</p>

<p>sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację.</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>
GIW.13.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<p>1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej</p>	<p>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</p> <p>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</p> <p>3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy</p> <p>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</p> <p>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie</p>
<p>2) planuje wykonanie zadania</p>	<p>1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</p> <p>2) określa czas realizacji zadań</p> <p>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie</p> <p>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań</p> <p>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</p> <p>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy</p>
<p>3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania</p>	<p>1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne</p> <p>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</p> <p>3) ocenia podejmowane działania</p> <p>4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</p>
<p>4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany</p>	<p>1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</p>

	2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.13.8. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji

	3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK WIERTNIK

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego.

Pracownia mechaniczna wyposażona w:

- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z drukarką, ze skanerem, z projektorem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do sporządzania rysunku technicznego i projektowania, filmy dydaktyczne i plansze dotyczące obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych,

- modele oraz instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego,
- przyrządy pomiarowe (jeden komplet dla dwóch uczniów), zestaw elementów automatyki wiertniczej,
- schematy maszyn i urządzeń elektrycznych, próbki materiałów konstrukcyjnych, dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń wiertniczych, poradniki obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych i katalogi maszyn i urządzeń wiertniczych.

Pracownia geologiczno-geofizyczna wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące diagnostyki minerałów i skał, badań geologiczno-geofizycznych,
- mapy geologiczne, atlasy geologiczne, tabele stratygraficzne, przekroje geologiczne jednostek geologicznych Polski,
- przykładowe dane (krzywe) profilowań geofizycznych,
- katalogi, kopie dokumentacji geologicznej, geologiczno-inżynierskiej, hydrogeologicznej,
- przykładowe przekroje i mapy złóż kopalin stałych, mapy geologiczne złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, mapy hydrogeologiczne,
- plansze przedstawiające podstawowe elementy tektoniki,
- przykładowe przekroje różnych struktur geologicznych, przekroje typowych złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, wód podziemnych, siarki i soli kamiennej,
- przykładowe przekroje różnych złóż surowców mineralnych,
- dane geologiczne z wiercenia otworów, profile geologiczne przykładowych otworów wiertniczych,
- zbiór skał i minerałów, eksponaty rdzeni wiertniczych, odczynniki i wskaźniki chemiczne do diagnostyki minerałów i skał,
- modele i schematy sond geofizycznych, wykresy profilowań geofizycznych, plansze ilustrujące budowę oraz zasady eksploatacji maszyn i urządzeń wiertniczych oraz modele maszyn i urządzeń wiertniczych,
- instrukcje i poradniki obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych, katalogi maszyn i urządzeń wiertniczych.

Pracownia technologii wiertniczej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące narzędzi i osprzętu wiertniczego,
- narzędzia i osprzęt wiertniczy, elementy przewodu wiertniczego,
- schematy technologiczne, schematy maszyn, urządzeń, narzędzi, osprzętu wiertniczego,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych,
- normy dotyczące badań właściwości cieczy technologicznych,
- dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń wiertniczych,
- plansze ilustrujące budowę oraz zasady eksploatacji maszyn i urządzeń wiertniczych.

Pracownia płynów wiertniczych i zaczynów cementowych wyposażona w:

- mikroskopy cyfrowe wraz z komputerem oraz drukarką i projektorem multimedialny,
- pH-metry, wagobaroid, areometr płuczkowy, lejek Marsha, lepkościomierz typu Fann, szirometr,
- zestaw do badania rozlewności zaczynu cementowego, aparat Vicata, konsystometr, piknometr
- przyrząd do oznaczania zawartości piasku w płuczce,
- mieszadło elektryczne, aparat Michaelisa, prasa hydrauliczna, formy do sporządzania belek cementowych,
- ility do sporządzania płuczki wiertniczej, baryt mielony, chlorek sodu, chlorek wapnia, chlorek potasu, węgiel potasu, wodorotlenki: wapnia, potasu i sodu, gips, środki do zmniejszania lepkości i filtracji płuczki (laboratoryjna prasa filtracyjna),
- cement portlandzki, środki do przyspieszania i opóźniania czasu wiązania zaczynu cementowego, środki do obniżania i zwiększania gęstości zaczynu cementowego,
- podręczniki z zakresu sporządzania i badania płuczek wiertniczych,
- instrukcje do wykonywania ćwiczeń,
- normy dotyczące parametrów płuczek,
- katalogi, poradniki, normy dotyczące parametrów zaczynów cementowych,
- wagi laboratoryjne,
- karty charakterystyk substancji niebezpiecznych i ich mieszanin,

- zegar laboratoryjny.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowisko obróbki ręcznej i mechanicznej,
- stanowiska do obróbki ręcznej (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, elektronarzędzia, nożyce gilotynowe, narzędzia do trasowania, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki mechanicznej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: tokarkę, frezarkę, wiertarkę kolumnową, szlifierkę, piłę tarczową, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko obróbki plastycznej i cieplnej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko spawania elektrycznego i gazowego (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: instalację wyciągową, stół spawalniczy, spawarkę, sprzęt do spawania i cięcia gazowego, narzędzia spawalnicze, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko montażu i demontażu maszyn i urządzeń (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół ślusarski lub stojak montażowy, pojemniki na części, szafę na narzędzia, kosz na odpadki, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko kontroli jakości (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół ślusarski, statyw z uchwytem, przyrządy pomiarowe, biblioteczkę zawierającą poradniki, katalogi norm i instrukcje wykonywania pomiarów.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych

Pracownia projektowania w wiertnictwie:

- stanowiska komputerowe dla uczniów wyposażone w specjalistyczne programy projektowe, drukarkę, ploter, skaner,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w specjalistyczne programy projektowe z projektorem multimedialnym,
- prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne,
- projekty otworów wiertniczych,
- wykresy rozkładu ciśnień,
- tabele rur wiertniczych,
- instrukcję przeciwerupcyjną,
- instrukcje rurowania i cementowania rur okładzinowych.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa zajmujące się organizacją i prowadzeniem prac wiertniczych oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie zawodowe.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE¹⁾

GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.12.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.12.2. Podstawy wiertnictwa	180
GIW.12.3. Dobieranie sprzętu do wykonywania prac wiertniczych	150
GIW.12.4. Wykonywanie wierceń	150
GIW.12.5. Sporządzanie płynów wiertniczych i zaczynów uszczelniających	90
GIW.12.6. Wykonywanie rurowania i cementowania otworów wiertniczych	90
GIW.12.7. Wykonywanie czynności związanych z dowiercaniem i udostępnianiem horyzontów produkcyjnych	90
GIW.12.8. Likwidowanie awarii i komplikacji wiertniczych	90

GIW.12.9. Wykonywanie otworów wiertniczych dla realizacji potrzeb działalności inżynierskiej i hydrogeologicznej	30
GIW.12.10. Język obcy zawodowy	30
Razem	930
GIW.12.11. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.13.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.13.2. Podstawy wiertnictwa ³⁾	180 ³⁾
GIW.13.3. Przygotowanie i prowadzenie prac wiertniczych	120
GIW.13.4. Rejestrowanie i interpretacja odczytów wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych	60
GIW.13.5. Planowanie i realizacja procesu wiercenia	100
GIW.13.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	340+180 ³⁾
GIW.13.7. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
GIW.13.8. Organizacja pracy małych zespołów ²⁾	

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 dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

³⁾ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

⁴⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

WIERTACZ**811305****KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE**

GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie wiertacz powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych:

- 1) wykonywania prac związanych z montażem i demontażem urządzeń wiertniczych;
- 2) dobierania narzędzi, elementów zestawu przewodu wiertniczego i osprzętu wiertniczego;
- 3) obsługiwanie urządzeń stosowanych w procesie wiercenia;
- 4) dobierania parametrów technologicznych procesu wiercenia;
- 5) wykonywania zabiegów specjalistycznych związanych z procesem wiercenia, opróbowania i udostępniania złożeń;
- 6) rozpoznawania zagrożeń naturalnych oraz stosowania zasad profilaktyki przeciwerupcyjnej w procesie wiercenia;
- 7) zapobiegania oraz usuwania awarii i komplikacji wiertniczych;
- 8) prowadzenia prac związanych z wykonaniem przewierć i otworów geotechnicznych, geoinżynierskich, geotermalnych i specjalnych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych	
GIW.12.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) rozróżnia definicje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej 3) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa pracy w ruchu zakładu górniczego wykonującego roboty geologiczne 4) rozróżnia definicje dotyczące ochrony środowiska
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wymienia prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy 5) wskazuje zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy

4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej w branży wiertniczej2) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy3) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska w branży górniczo-wiertniczej4) określa definicję dokumentu bezpieczeństwa5) określa zawartość dokumentu bezpieczeństwa6) przestrzega zasad określonych w dokumencie bezpieczeństwa7) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania prac wiertniczych8) określa zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej9) rozróżnia sposoby alarmowania i sygnały alarmowe na wiertni
5) przestrzega procedur związanych z wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia roboty zaliczane do prac szczególnie niebezpiecznych2) określa zasady doboru pracowników do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych3) wymienia sposoby prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych4) opisuje sposoby zabezpieczenia pracowników i terenu wiertni podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych5) określa zawartość dokumentów związanych z prowadzeniem prac szczególnie niebezpiecznych
6) charakteryzuje zasady postępowania w przypadku wystąpienia wypadków i zdarzeń niebezpiecznych w ruchu zakładu	<ol style="list-style-type: none">1) określa rodzaje wypadków przy pracy2) opisuje przyczyny wypadków przy pracy3) omawia zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy4) wymienia zasady powiadamiania o zaistniałych wypadkach5) określa rodzaje zdarzeń niebezpiecznych występujących podczas wykonywania prac wiertniczych6) wymienia zasady postępowania w przypadku wystąpienia zdarzeń niebezpiecznych
7) charakteryzuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia rodzaje czynników szkodliwych działających na organizm człowieka podczas wykonywania prac wiertniczych2) identyfikuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy3) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka4) określa metody przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym podczas wykonywania prac wiertniczych5) określa przyczyny typowych chorób zawodowych związanych z wykonywaniem prac wiertniczych
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku

	4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.12.2. Podstawy wiertnictwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego	1) stosuje zasady szkicowania technicznego 2) wykonuje szkice techniczne 3) rozpoznaje elementy rysunku technicznego maszynowego 4) wykonuje rzutowanie prostych brył geometrycznych 5) wykonuje rysunki techniczne części maszyn i narzędzi 6) określa zasady wymiarowania i tolerancji 7) wykonuje wymiarowanie części maszyn i narzędzi 8) wykonuje rysunki techniczne elementów maszynowych 9) interpretuje rysunki techniczne
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 3) wykorzystuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej podczas użytkowania maszyn i urządzeń
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	1) analizuje rysunek techniczny wykonany techniką komputerową 2) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 3) przygotowuje rysunek techniczny do wydruku i publikacji
4) charakteryzuje budowę i zasady działania maszyn i urządzeń	1) rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń wiertniczych 2) określa budowę maszyn i urządzeń wiertniczych 3) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń wiertniczych
5) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń oraz sposoby ochrony przed korozją	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) dobiera materiały eksploatacyjne 4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją
6) wykonuje pomiary warsztatowe stosowane w wiertnictwie	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych

	3) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
7) charakteryzuje układy mechatroniczne	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego2) wyjaśnia zasady działania układów mechatronicznych3) wymienia przykłady zastosowania układów mechatronicznych w podzespołach urządzeń wiertniczych
8) charakteryzuje działanie układów elektrycznych i elektronicznych	<ol style="list-style-type: none">1) wyjaśnia zasady działania i cele zastosowania elementów układów elektrycznych i elektronicznych2) odczytuje schematy układów elektrycznych stosowanych w przemyśle wiertniczym3) wskazuje przeznaczenie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach wiertniczych4) interpretuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego na podstawie dokumentacji technicznej
9) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	<ol style="list-style-type: none">1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych pracujących w podzespołach urządzeń wiertniczych
10) charakteryzuje warunki i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none">1) omawia zasady wprowadzania do eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych na wiertni2) przedstawia zasady eksploatacji maszyn i urządzeń3) wyjaśnia zasady doboru parametrów użytkowania podzespołów urządzeń wiertniczych4) określa stan techniczny i eksploatacyjny maszyn wchodzących w skład podzespołów urządzeń wiertniczych
11) rozpoznaje strukturę geologiczną Ziemi	<ol style="list-style-type: none">1) omawia budowę geologiczną Ziemi2) omawia cechy jednostek tektonicznych Polski3) odczytuje informacje z tabeli stratygraficznej w celu określenia wieku skał i procesów geologicznych4) identyfikuje zjawiska i procesy geologiczne związane z powstaniem kopalin użytecznych5) analizuje budowę geologiczną obszaru Polski w celu określenia wieku skał i procesów geologicznych
12) charakteryzuje minerały i skały	<ol style="list-style-type: none">1) określa cechy minerałów2) rozpoznaje makroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze3) omawia grupy genetyczne skał4) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne5) określa porowatość i przepuszczalność skał na podstawie dokumentacji geologicznej
13) charakteryzuje rodzaje wód w środowisku skalnym	<ol style="list-style-type: none">1) omawia zasady dopływu wody do studni

	2) klasyfikuje wody występujące w ośrodku gruntowo-skalnym 3) określa obszary występowania wód mineralnych w Polsce 4) określa obszary występowania wód termalnych w Polsce
14) charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki gruntów i górotworu	1) określa właściwości fizyczne skał mające wpływ na proces wiercenia 2) określa właściwości mechaniczne skał 3) omawia naprężenia w gruncie i górotworze 4) omawia sposoby badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów
15) charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) omawia geofizyczne metody poszukiwawcze 2) omawia sposoby poszukiwania złóż metodami wiertniczymi
16) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) rozróżnia złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania 2) klasyfikuje kopaliny według ich użyteczności 3) rozróżnia złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 4) wymienia formy występowania złóż eksploatowanych otworami wiertniczymi 5) określa obszary występowania w Polsce złóż eksploatowanych otworami wiertniczymi
17) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.12.3. Dobieranie sprzętu do wykonywania prac wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje rodzaje wierceń i pojęcia z zakresu wiertnictwa	1) definiuje podstawowe pojęcia z zakresu wiertnictwa 2) rozróżnia metody wiercenia ze względu na sposób urabiania skał 3) rozróżnia metody wiercenia ze względu na sposób usuwania zwiercin 4) opisuje metody wiercenia
2) charakteryzuje typy urządzeń wiertniczych	1) rozpoznaje rodzaje urządzeń wiertniczych 2) omawia budowę urządzeń wiertniczych stosowanych w wierceniach geologiczno-poszukiwawczych 3) omawia budowę urządzeń wiertniczych stosowanych w wierceniach geoinżynierskich i geotechnicznych
3) charakteryzuje systemy i podzespoły urządzeń wiertniczych	1) rozpoznaje podzespoły urządzenia wiertniczego 2) omawia budowę i przeznaczenie podzespołów urządzenia wiertniczego 3) określa parametry pracy podzespołów urządzenia wiertniczego 4) opisuje elementy układów dźwigowych oraz systemów olinowania 5) rozpoznaje systemy montowane na urządzeniach wiertniczych wykorzystywane w procesie wiercenia
4) ocenia stan techniczny maszyn i urządzeń wiertniczych	1) przestrzega zasad przeprowadzania przeglądów okresowych

	<ul style="list-style-type: none"> 2) określa stan techniczny maszyn i urządzeń wiertniczych 3) określa zasady obsługi i konserwacji urządzeń wiertniczych
5) posługuje się dokumentacją techniczną montażu i demontażu urządzeń wiertniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) korzysta z instrukcji montażu i demontażu urządzeń wiertniczych 2) opisuje schematy kinematyczne układów napędowych urządzeń wiertniczych 3) odczytuje schematy zabudowy terenu wiertni 4) korzysta z przepisów dotyczących lokalizacji otworów wiertniczych
6) wykonuje prace montażowe i demontażowe urządzeń wiertniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa wymagania dotyczące budowy dróg dojazdowych i placów wiertni 2) określa kolejność prac montażowych i demontażowych urządzeń wiertniczych 3) korzysta ze schematów zabudowy terenu wiertni podczas montażu urządzenia 4) rozpoznaje sygnały stosowane podczas prac dźwigowych i transportowych 5) rozpoznaje rodzaje zawiesi 6) określa przeznaczenie zawiesi, zasady ich doboru i użytkowania 7) opisuje zasady przemieszczania dłużycy i ładunków wielkogabarytowych 8) wymienia urządzenia transportu bliskiego 9) określa wymagania związane z dopuszczeniem urządzenia wiertniczego do ruchu 10) identyfikuje zagrożenia występujące podczas prac montażowych i demontażowych
7) dobiera narzędzia wiertnicze	<ul style="list-style-type: none"> 1) klasyfikuje rodzaje i typy narzędzi wiertniczych 2) opisuje budowę i zastosowanie narzędzi wiertniczych 3) określa zasady doboru narzędzi wiertniczych 4) dobiera narzędzia wiertnicze odpowiednie do danego rodzaju pracy lub zadania
8) ocenia stan techniczny świrdrów i koronek wiertniczych	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje zasady oceny zużycia narzędzi wiertniczych zgodnie z kodem IADC (International Association of Drilling Contractors) 2) określa zużycie struktury tnącej narzędzi wiertniczych 3) określa stan łożysk w świrdrach z łożyskami uszczelnionymi i bez uszczelnienia 4) określa stopień zużycia średnicy narzędzi wiertniczych 5) określa pozostałe wskaźniki zużycia narzędzi wiertniczych 6) określa stan techniczny koronek wiertniczych
9) dobiera elementy zestawu przewodu wiertniczego	<ul style="list-style-type: none"> 1) klasyfikuje gwinty narzędziowe i połączenia gwintowe elementów przewodu wiertniczego 2) określa parametry gwintów narzędziowych 3) opisuje elementy zestawu przewodu wiertniczego 4) określa zastosowanie poszczególnych elementów przewodu wiertniczego 5) dobiera elementy przewodu wiertniczego 6) wykonuje szkice techniczne elementów zestawu przewodu wiertniczego 7) wykonuje pomiary geometryczne elementów zapuszczanych do otworu

	<ul style="list-style-type: none"> 8) określa rodzaje gwintów, stosując sprawdziany gwintów narzędziowych 9) szablонуje elementy zestawu przewodu wiertniczego 10) przygotowuje metrykę zestawu wiertniczego
10) charakteryzuje osprzęt wiertniczy	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa przeznaczenie klinów, elewatorów, ścisków bezpieczeństwa, kluczy maszynowych, zawiesi elewatorowych 2) opisuje budowę klinów, elewatorów, ścisków bezpieczeństwa, kluczy maszynowych, zawiesi elewatorowych
11) dobiera osprzęt wiertniczy	<ul style="list-style-type: none"> 1) dobiera elewatory i zawiesia elewatorowe w zależności od celu zastosowania, średnicy i udźwigu 2) dobiera i kompletuje kliny wiertnicze w zależności od przeznaczenia oraz ściski bezpieczeństwa w zależności od średnicy obciążników 3) dobiera klucze maszynowe w zależności od wielkości wymaganego momentu skręcającego i średnicy elementu skręcanego 4) określa stan techniczny osprzętu wiertniczego 5) określa rodzaje badań nieniszczących do kontroli osprzętu wiertniczego 6) kontroluje stan ostrzy w klinach, ściskach bezpieczeństwa i w kluczach maszynowych 7) wymienia ostrza w klinach, ściskach bezpieczeństwa i w kluczach maszynowych
12) ocenia stan techniczny elementów przewodu wiertniczego	<ul style="list-style-type: none"> 1) kontroluje stan gwintów narzędziowych elementów przewodu wiertniczego 2) kontroluje stan powierzchni oporowych elementów przewodu wiertniczego 3) sprawdza zużycie średnicy zworników przez wykonanie pomiaru 4) określa kryteria wykonywania badań nieniszczących elementów zestawu wiertniczego 5) określa rodzaje i zastosowanie badań nieniszczących elementów przewodu wiertniczego 6) przygotowuje elementy zestawu do badań nieniszczących
GIW.12.4. Wykonywanie wierceń	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją geologiczno-techniczną otworu	<ul style="list-style-type: none"> 1) korzysta z projektu geologiczno-technicznego otworu (PGTO) 2) rozpoznaje możliwość wystąpienia komplikacji na podstawie danych geologicznych zawartych w projekcie geologiczno-technicznym otworu 3) odczytuje parametry technologii wiercenia projektu geologiczno-technicznego otworu 4) określa warunki wiercenia na podstawie projektu geologiczno-technicznego
2) charakteryzuje parametry technologii wiercenia	<ul style="list-style-type: none"> 1) dobiera parametry technologii wiercenia na podstawie projektu geologiczno-technicznego otworu 2) omawia zasady doboru najkorzystniejszych parametrów technologii wiercenia – nacisku na

	świder, obrotów świda i wydatku tłoczenia płuczki 3) opisuje procedurę wykonania testu wiercenia (drill of test) 4) dobiera parametry technologii wiercenia na podstawie wykonanego testu wiercenia. 5) oblicza wskaźniki wiercenia z wykorzystaniem ich definicji
3) sporządza dokumentację wiercenia	1) wypełnia raport zmianowy 2) wypełnia dokumenty kontroli urządzeń i sprzętu wiertniczego 3) czyta dzienny raport wiertniczy 4) odczytuje diagramy przyrządów kontrolno-pomiarowych
4) charakteryzuje urządzenia kontrolno-pomiarowe	1) charakteryzuje budowę i zasadę działania ciężarowskazu 2) charakteryzuje budowę i zasadę działania manometrów 3) opisuje budowę i zasadę działania momentomierza 4) opisuje systemy pomiarowe do prowadzenia bilansu płuczki wiertniczej 5) opisuje systemy zapisu parametrów wiercenia
5) odczytuje dane pomiarowe z aparatury kontrolno-pomiarowej parametrów wiercenia	1) posługuje się jednostkami układu SI i anglosaskimi 2) odczytuje wskazania ciężarowskazu 3) odczytuje zapisy parametrów wiercenia zarejestrowane w formie wykresów 4) odczytuje zapisy wykresów z rejestratora prób szczelności
6) charakteryzuje systemy do kontroli trajektorii otworu wiertniczego i posługuje się inklinometrem mechanicznym	1) określa systemy i sprzęt pomiarowy do kontroli trajektorii otworu 2) omawia zasady pomiaru i obsługi inklinometru mechanicznego 3) wykonuje pomiary z zastosowaniem inklinometru wrzutowego 4) opisuje zasady pomiaru trajektorii otworu za pomocą sygnałów z płuczki (impulsów ciśnienia)
7) rozróżnia zakres prac wykonywanych podczas rekonstrukcji odwiertów	1) określa przyczyny i cel rekonstrukcji odwiertu 2) rozróżnia prace wykonywane podczas rekonstrukcji odwiertów 3) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas rekonstrukcji odwiertu
8) rozróżnia zakres prac wykonywanych podczas likwidacji odwiertów	1) rozpoznaje prace wykonywane podczas likwidacji odwiertu 2) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas likwidacji odwiertu
GIW.12.5. Sporządzanie płynów wiertniczych i zaczynów uszczelniających	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje rodzaje i zadania płuczek wiertniczych	1) definiuje pojęcie płuczki wiertniczej 2) określa zadania płuczki wiertniczej w procesie wiercenia 3) klasyfikuje płuczki wiertnicze 4) określa skład płuczek wiertniczych 5) dobiera płuczki wiertnicze do warunków geologicznych
2) sporządza płuczki wiertnicze	1) rozróżnia materiały do sporządzania płuczek

	<ol style="list-style-type: none"> 2) określa parametry fizykochemiczne płuczek wiertniczych 3) określa parametry reologiczne płuczek wiertniczych 4) rozpoznaje i przygotowuje przyrządy do pomiarów parametrów płuczki wiertniczej 5) wykonuje pomiary gęstości, lepkości pozornej, parametrów reologicznych, filtracji, zapiaszczenia, zawartości fazy stałej, wartości pH 6) sporządza na podstawie receptury płuczki wiertnicze na bazie wodnej 7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy sporządzaniu płuczek wiertniczych
3) charakteryzuje systemy przygotowywania i oczyszczania płuczki wiertniczej	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje urządzenia do oczyszczania płuczki 2) klasyfikuje urządzenia do oczyszczania płuczki 3) określa budowę, zasadę działania i zastosowanie urządzeń do oczyszczania płuczki 4) określa budowę i zasadę działania urządzeń do odgazowania płuczki 5) omawia budowę i zasadę działania urządzeń do sporządzania płuczki 6) oblicza objętość zbiorników w kształcie prostopadłościanu i walca 7) kontroluje poziom płuczki w zbiornikach 8) określa wymagania w zakresie ochrony środowiska w procesie sporządzania płuczki wiertniczej
4) charakteryzuje rodzaje i przeznaczenie zaczynów uszczelniających i cieczy technologicznych	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa zastosowanie zaczynów uszczelniających w procesie wiercenia 2) klasyfikuje rodzaje cementów, stosowanych do przygotowania zaczynów uszczelniających 3) opisuje parametry charakteryzujące zaczyny uszczelniające 4) rozróżnia rodzaje cieczy technologicznych 5) określa zastosowanie cieczy technologicznych 6) rozróżnia parametry charakteryzujące ciecze technologiczne
5) sporządza zaczyny cementowe i ciecze technologiczne	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa materiały do sporządzania zaczynów cementowych 2) określa parametry zaczynów cementowych 3) rozpoznaje i przygotowuje przyrządy do pomiarów parametrów zaczynów cementowych 4) wykonuje pomiary gęstości, lepkości parametrów reologicznych i rozlewności zaczynów cementowych 5) sporządza zaczyny cementowe na podstawie receptury 6) określa skład cieczy technologicznych 7) sporządza ciecze technologiczne na podstawie receptury 8) wykonuje pomiary parametrów cieczy technologicznych 9) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy sporządzaniu zaczynów cementowych i cieczy technologicznych
6) reguluje parametry płuczek wiertniczych, zaczynów uszczelniających i cieczy technologicznych	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia materiały do regulacji parametrów płuczek wiertniczych i cieczy technologicznych

	<ol style="list-style-type: none"> 2) oblicza wymagane ilości materiałów do regulacji parametrów płuczek wiertniczych i cieczy technologicznych 3) rozróżnia materiały do regulacji parametrów zaczynów uszczelniających 4) oblicza wymagane ilości materiałów do regulacji parametrów zaczynów uszczelniających 5) modyfikuje parametry zaczynów uszczelniających 6) reguluje parametry płuczek wiertniczych i cieczy technologicznych zgodnie z zasadami
GIW.12.6. Wykonywanie rurowania i cementowania otworów wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zadania poszczególnych kolumn rur okładzinowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia pojęcie konstrukcji otworu wiertniczego 2) określa zasady doboru konstrukcji otworu wiertniczego 3) klasyfikuje rodzaje kolumn rur okładzinowych 4) wymienia zadania poszczególnych rodzajów kolumn rur okładzinowych
2) dobiera rury okładzinowe, elementy uzbrojenia kolumny rur i osprzęt do zapuszczania rur okładzinowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) klasyfikuje rury okładzinowe 2) określa parametry rur okładzinowych 3) określa rodzaje połączeń gwintowych rur okładzinowych 4) rozpoznaje elementy uzbrojenia kolumny rur okładzinowych 5) określa zastosowanie elementów uzbrojenia kolumny rur okładzinowych 6) dobiera elementy uzbrojenia kolumny rur okładzinowych 7) wykonuje montaż centralizatorów i skrobaków osadu ilowego na rurach okładzinowych 8) dobiera osprzęt do zapuszczania rur okładzinowych 9) dobiera elewatory do zapuszczania rur okładzinowych 10) kompletuje kliny do zapuszczania rur okładzinowych
3) przestrzega zasad przygotowania rur okładzinowych i otworu wiertniczego do rurowania i cementowania	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje zasady przygotowania rur okładzinowych na rampie przed zapuszczeniem do otworu 2) wykonuje pomiary geometryczne rur okładzinowych 3) dobiera szablony do rur okładzinowych 4) szablонуje rury okładzinowe 5) przygotowuje rury okładzinowe do zapuszczenia do otworu 6) sporządza metrykę rur okładzinowych 7) określa rodzaje pomiarów geofizycznych niezbędnych do wykonania przed rurowaniem i cementowaniem otworu 8) określa zasady przygotowania otworu do rurowania i cementowania
4) charakteryzuje metody i sposób cementowania rur okładzinowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia metody cementowania rur okładzinowych 2) rozpoznaje osprzęt do cementowania 3) opisuje metodę cementowania przy użyciu głowicy cementacyjnej dwuklockowej 4) opisuje budowę i zadania dwuklockowej głowicy cementacyjnej

	5) przygotowuje głowicę cementacyjną do zabiegu cementowania 6) opisuje metodę cementowania przez przewód 7) opisuje metodę cementowania dwustopniowego 8) opisuje sposób wykonania cementowania w przypadku komplikacji
5) charakteryzuje sposoby wykonania korków cementowych w otworze	1) określa cele wykonania korków cementowych 2) opisuje sposób wykonania korka cementowego w otworze nieorurowanym 3) opisuje sposób wykonania korka cementowego w rurach okładzinowych 4) opisuje sposób wykonania korka cementowego na chłonność
GIW.12.7. Wykonywanie czynności związanych z dowiercaniem i udostępnianiem horyzontów produktywnych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas dowiercania	1) rozróżnia prace wykonywane podczas dowiercania 2) identyfikuje warunki właściwego dowiercania otworu 3) określa sposoby dowiercania ze względu na wielkość ciśnienia dennego w stosunku do ciśnienia złożowego 4) opisuje technologię i sprzęt do wykonywania dowiercania z ujemnym nadciśnieniem (underbalanced drilling) i przy równowadze ciśnień
2) charakteryzuje wpływ płuczki na strefę przyodwiertową	1) określa parametry płuczki negatywnie wpływające na strefę przyodwiertową 2) określa wpływ płuczki na strefę przyodwiertową 3) określa sposoby zmniejszenia wpływu aktywnej fazy stałej w płuczce na strefę przyodwiertową 4) dobiera płuczki zapewniające ochronę strefy przyodwiertowej
3) charakteryzuje metody opróbowania otworów wiertniczych.	1) rozróżnia metody opróbowania otworów wiertniczych 2) opisuje metody opróbowania otworów wiertniczych 3) klasyfikuje próbники złoża 4) opisuje budowę i zasadę działania próbników złoża 5) określa zasady przygotowania otworu do opróbowania rurowym próbnikiem złoża 6) opisuje przebieg opróbowania rurowym próbnikiem złoża 7) określa parametry uzyskiwane podczas opróbowania rurowym próbnikiem złoża 8) odczytuje z wykresu dane otrzymywane z opróbowania rurowym próbnikiem złoża
4) charakteryzuje metody udostępniania horyzontów produktywnych	1) określa kryteria wyboru sposobu udostępniania horyzontów produktywnych 2) przedstawia metody udostępniania horyzontów produktywnych 3) rozróżnia rodzaje perforatorów 4) omawia zasadę działania urządzeń perforacyjnych 5) omawia budowę i zasadę oddziaływania perforatorów bezpociskowych

	6) opisuje proces przygotowania i wykonania perforacji rur okładzinowych
5) charakteryzuje metody wywołania produkcji i intensyfikacji wydobywania	1) określa metody wywołania produkcji w otworach nieorurowanych 2) określa metody wywołania produkcji w otworach orurowanych 3) wymienia metody intensyfikacji wydobywania 4) opisuje metody intensyfikacji wydobywania 5) rozpoznaje urządzenia stosowane przy zabiegach intensyfikacyjnych
6) charakteryzuje wyposażenie wgłębne i napowierzchniowe otworów eksploatacyjnych	1) rozpoznaje elementy zagłowiczenia odwiertu eksploatacyjnego 2) określa przeznaczenie poszczególnych elementów zagłowiczenia odwiertu 3) rozróżnia rodzaje głowic eksploatacyjnych 4) dobiera głowice eksploatacyjne 5) określa przeznaczenie poszczególnych elementów wyposażenia wgłębego odwiertu 6) określa uzbrojenie odwiertów produkujących z wielu horyzontów 7) określa wyposażenie wgłębne i napowierzchniowe przy eksploatacji selektywnej
GIW.12.8. Likwidowanie awarii i komplikacji wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje ciśnienia związane z wykonywaniem otworów wiertniczych	1) wyjaśnia pojęcie ciśnienia i gradientu ciśnienia 2) oblicza ciśnienie na podstawie gradientu ciśnienia 3) klasyfikuje ciśnienia związane z wykonywaniem otworów wiertniczych 4) określa cel i sposób wykonania próby chłonności 5) odczytuje dane z wykresu z przeprowadzonej próby chłonności
2) charakteryzuje warunki równowagi ciśnień w otworze wiertniczym	1) określa zachowanie się ciśnień w otworze 2) określa warunki równowagi ciśnień w otworze wiertniczym 3) oblicza ciśnienie hydrostatyczne w otworze wiertniczym 4) określa cel prowadzenia bilansu płuczki wiertniczej 5) określa zasady prowadzenia bilansu płuczki wiertniczej podczas wiercenia 6) wypełnia kartę marszowania
3) charakteryzuje zagrożenia naturalne występujące podczas wykonywania robót geologicznych.	1) wymienia oznaki erupcji wstępnej i otwartej 2) wymienia oznaki zagrożenia erupcyjnego i siarkowodorowego 3) klasyfikuje otwory ze względu na zagrożenia erupcyjne 4) klasyfikuje otwory ze względu na zagrożenia siarkowodorowe 5) określa przyczyny powstawania erupcji wstępnej 6) określa objawy przypływu płynu złożowego do otworu
4) charakteryzuje procedury związane z opanowaniem przypływu płynu złożowego do otworu	1) określa kolejność czynności związanych z zamknięciem wylotu otworu wiertniczego po stwierdzeniu przypływu 2) omawia metody likwidacji erupcji

	3) opisuje przebieg likwidacji erupcji wstępnej metodą „wiertacza”
5) charakteryzuje urządzenia zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego i wylotu przewodu wiertniczego	1) rozróżnia urządzenia zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego 2) określa przeznaczenie, budowę i zasadę działania urządzeń zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego 3) rozróżnia urządzenia zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu przewodu wiertniczego 4) określa przeznaczenie, budowę i zasadę działania urządzeń zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu przewodu wiertniczego 5) określa zasady doboru urządzeń przeciwerupcyjnych 6) sporządza schematy zagłowiczenia wylotu otworu wiertniczego
6) stosuje zasady profilaktyki przeciwerupcyjnej	1) rozróżnia rodzaje alarmów związanych z zagrożeniami naturalnymi w procesie wiercenia 2) określa sposób zachowania się członków załogi w trakcie alarmu „przeciwerupcyjnego” i alarmu „gaz toksyczny” 3) rozpoznaje strefy zagrożenia wybuchem występujące na wiertni 4) określa warunki użycia sprzętu i urządzeń w strefach zagrożenia wybuchem 5) definiuje pojęcia dolnej i górnej granicy wybuchowości 6) definiuje pojęcia najwyższego dopuszczalnego stężenia i najwyższego dopuszczalnego stężenia chwilowego 7) opisuje właściwości fizyczne tlenu, metanu i siarkowodoru 8) rozpoznaje sprzęt i przyrządy pomiarowe do detekcji gazów 9) rozpoznaje przyrządy pomiarowe do kontroli stężeń gazów toksycznych i mieszanin wybuchowych
7) rozpoznaje awarie i komplikacje wiertnicze	1) definiuje pojęcia awarii wiertniczej i komplikacji wiertniczych 2) określa rodzaje awarii wiertniczych 3) rozróżnia rodzaje komplikacji wiertniczych 4) analizuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych w celu rozpoznania awarii i komplikacji wiertniczych
8) charakteryzuje przyczyny awarii wiertniczych	1) rozróżnia przyczyny przychwyceń przewodu wiertniczego 2) rozróżnia przyczyny awarii spowodowanych czynnikami technicznymi 3) wyjaśnia przyczyny awarii wiertniczych
9) dobiera metody i narzędzia do likwidacji awarii wiertniczych	1) wymienia metody likwidacji awarii wiertniczych 2) omawia metody likwidacji awarii wiertniczych 3) rozpoznaje podstawowe narzędzia instrumentacyjne 4) opisuje przeznaczenie, budowę i zasadę działania podstawowych narzędzi instrumentacyjnych

	5) dobiera gwintownik do wyciągnięcia pozostawionego elementu w otworze 6) dobiera koronę odpinalną do wyciągnięcia pozostawionego elementu w otworze 7) opisuje zestawy instrumentacyjne zapuszczane do otworu w celu likwidacji awarii wiertniczych
10) stosuje dobre praktyki wiertnicze w celu zapobiegania awariom i komplikacjom wiertniczym	1) opisuje sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym ze stanem technicznym otworu 2) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym z doбором narzędzi i technologią wiercenia 3) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym ze stanem technicznym sprzętu wiertniczego 4) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym z marszowaniem w otworze 5) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym związanym z niewłaściwą eksploatacją sprzętu wiertniczego i elementów przewodu wiertniczego 6) określa zasady działań prowadzonych w celu zminimalizowania możliwości wystąpienia awarii wiertniczych
GIW.12.9. Wykonywanie otworów wiertniczych dla realizacji potrzeb działalności inżynierskiej i hydrogeologicznej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas wierceń geotechnicznych	1) określa cel wiercenia otworów geotechnicznych 2) rozpoznaje urządzenia do wierceń geotechnicznych 3) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wierceń geotechnicznych
2) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas wierceń geoinżynierskich	1) określa cel wiercenia otworów geoinżynierskich 2) rozpoznaje urządzenia do wierceń geoinżynierskich 3) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wierceń geoinżynierskich
3) rozróżnia zakres prac wiertniczych przy wykonywaniu horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metodzie direct pipe	1) określa cel wykonywania horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metody direct pipe 2) rozpoznaje urządzenia i sprzęt do wykonywania horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metody direct pipe 3) opisuje prace wiertnicze prowadzone podczas wykonywania horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metody direct pipe
4) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas wierceń hydrogeologicznych	1) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wiercenia studni 2) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wiercenia otworów geotermalnych
GIW.12.10. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

<p>1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	<p>1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.12.11. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego

	<ol style="list-style-type: none"> 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none"> 1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE WIERTACZ

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.12. Wykonywanie prac

wiertniczych

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego.

Pracownia mechaniczna wyposażona w:

- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z drukarką, ze skanerem, z projektorem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do sporządzania rysunku technicznego i projektowania, filmy dydaktyczne i plansze dotyczące obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych,
- modele oraz instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego,
- przyrządy pomiarowe (jeden komplet dla dwóch uczniów), zestaw elementów automatyki wiertniczej,
- schematy maszyn i urządzeń elektrycznych, próbki materiałów konstrukcyjnych, dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń wiertniczych, poradniki obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych i katalogi maszyn i urządzeń wiertniczych.

Pracownia geologiczno-geofizyczna wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące diagnostyki minerałów i skał, badań geologiczno-geofizycznych,
- mapy geologiczne, atlasy geologiczne, tabele stratygraficzne, przekroje geologiczne jednostek geologicznych Polski,
- przykładowe dane (krzywe) profilowań geofizycznych,
- katalogi, kopie dokumentacji geologicznej, geologiczno-inżynierskiej, hydrogeologicznej,
- przykładowe przekroje i mapy złóż kopalin stałych, mapy geologiczne złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, mapy hydrogeologiczne,
- plansze przedstawiające podstawowe elementy tektoniki,
- przykładowe przekroje różnych struktur geologicznych, przekroje typowych złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, wód podziemnych, siarki i soli kamiennej,
- przykładowe przekroje różnych złóż surowców mineralnych,
- dane geologiczne z wiercenia otworów, profile geologiczne przykładowych otworów wiertniczych,
- zbiór skał i minerałów, ekspozyty rdzeni wiertniczych, odczynniki i wskaźniki chemiczne do diagnostyki minerałów i skał,
- modele i schematy sond geofizycznych, wykresy profilowań geofizycznych, plansze ilustrujące budowę oraz zasady eksploatacji maszyn i urządzeń wiertniczych oraz modele maszyn i urządzeń wiertniczych,
- instrukcje i poradniki obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych, katalogi maszyn i urządzeń wiertniczych.

Pracownia technologii wiertniczej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące narzędzi i osprzętu wiertniczego,
- narzędzia i osprzęt wiertniczy, elementy przewodu wiertniczego,
- schematy technologiczne, schematy maszyn, urządzeń, narzędzi, osprzętu wiertniczego,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych,
- normy dotyczące badań właściwości cieczy technologicznych,
- dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń wiertniczych,
- plansze ilustrujące budowę oraz zasady eksploatacji maszyn i urządzeń wiertniczych.

Pracownia płynów wiertniczych i zaczynów cementowych wyposażona w:

- mikroskopy cyfrowe wraz z komputerem oraz drukarką i projektorem multimedialny,
- pH-metry, wagibaroid, areometr płuczkowy, lejek Marsha, lepkościomierz typu Fann, sziometr,
- zestaw do badania rozlewności zaczynu cementowego, aparat Vicata, konsystometr, piknometr
- przyrząd do oznaczania zawartości piasku w płuczce,
- mieszadło elektryczne, aparat Michaelisa, prasa hydrauliczna, formy do sporządzania belek cementowych,
- ility do sporządzania płuczki wiertniczej, baryt mielony, chlorek sodu, chlorek wapnia, chlorek potasu, węglan potasu, wodorotlenki: wapnia, potasu i sodu, gips, środki do zmniejszania lepkości i filtracji płuczki (laboratoryjna prasa filtracyjna),
- cement portlandzki, środki do przyspieszania i opóźniania czasu wiązania zaczynu cementowego, środki do obniżania i zwiększania gęstości zaczynu cementowego,
- podręczniki z zakresu sporządzania i badania płuczek wiertniczych,
- instrukcje do wykonywania ćwiczeń,
- normy dotyczące parametrów płuczek,
- katalogi, poradniki, normy dotyczące parametrów zaczynów cementowych,
- wagi laboratoryjne,
- karty charakterystyk substancji niebezpiecznych i ich mieszanin,
- zegar laboratoryjny.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowisko obróbki ręcznej i mechanicznej,
- stanowiska do obróbki ręcznej (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, elektronarzędzia, nożyce gilotynowe, narzędzia do trasowania, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki mechanicznej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w tokarkę, frezarkę, wiertarkę kolumnową, szlifierkę, piłę tarczową, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko obróbki plastycznej i cieplnej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko spawania elektrycznego i gazowego (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w instalację wyciągową, stół spawalniczy, spawarkę, sprzęt do spawania i cięcia gazowego, narzędzia spawalnicze, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko montażu i demontażu maszyn i urządzeń (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół ślusarski lub stojak montażowy, pojemniki na części, szafę na narzędzia, kosz na odpadki, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko kontroli jakości (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół ślusarski, statyw z uchwytem, przyrządy pomiarowe, biblioteczkę zawierającą poradniki, katalogi norm i instrukcje wykonywania pomiarów.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE¹⁾

GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.12.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.12.2. Podstawy wiertnictwa	180
GIW.12.3. Dobieranie sprzętu do wykonywania prac wiertniczych	150
GIW.12.4. Wykonywanie wierceń	150
GIW.12.5. Sporządzanie płynów wiertniczych i zaczynów uszczelniających	90
GIW.12.6. Wykonywanie rurowania i cementowania otworów wiertniczych	90
GIW.12.7. Wykonywanie czynności związanych z dowiercaniem i udostępnianiem horyzontów produktywnych	90
GIW.12.8. Likwidowanie awarii i komplikacji wiertniczych	90
GIW.12.9. Wykonywanie otworów wiertniczych dla realizacji potrzeb działalności inżynierskiej i hydrogeologicznej	30
GIW.12.10. Język obcy zawodowy	30
Razem	930
GIW.12.11. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

- 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 dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.
- ²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie wiertacz po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych, może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik wiertnik po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.