



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych

w zakresie kwalifikacji

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

wyodrębnionej w zawodzie

technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny 311709

Branża górnictwo-wiertnicza GIW

Warszawa 2021

Autor: inż. Grzegorz Śliwiński

Recenzenci:

Recenzent 1 – nauczyciel konsultant w zakresie kształcenia zawodowego mgr inż. Krzysztof Koczur

Recenzent 2 – przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu mgr inż. Paweł Siemiatkowski

Ekspert: mgr Rafał Golec

Polska Rama Kwalifikacji – 4

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ): Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. KWK Budryk, 43 178 Ornontowice, ul. Zamkowa 10.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
1.1. Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych.....	5
1.2. Struktura programu.....	6
1.3. Charakterystyka programu	7
1.4. Założenia programowe	8
1.5. Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych.....	8
1.6. Charakterystyka kwalifikacji.....	8
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	10
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2.....	10
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe.....	22
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	25
3. Cele kształcenia KUZ.....	26
4. Programy poszczególnych zajęć	26
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych (P) 90 godz.....	28
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu	28
4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu	28
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	29
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	32
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika.....	35
5. Ewaluacja programu KKZ	36
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych.....	37

6.1.	Wykaz literatury	37
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	39
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	40
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	40

1. Wprowadzenie

1.1. Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Kurs umiejętności zawodowych może być prowadzony przez:

- publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych – w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy, prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową, posiadające akredytację kuratora oświaty.

Kurs umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych może być realizowany w formie:

- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 3 tygodnie (90 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 4 tygodnie (59 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 8 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni po 8 godzin dziennie.

Kurs może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są zobowiązane zorganizować szkolenie dla uczestników kursu przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Kształcenie praktyczne oraz zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

Rodzaj i wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami, a osobami prowadzącymi zajęcia,
- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość,
- bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie,
- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Należy również pamiętać, iż zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Kurs umiejętności zawodowych jest pozaszkolną formą kształcenia ustawicznego, adresowaną do osób dorosłych zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Po zakończeniu kursu uczestnik otrzymuje zaświadczenia o ukończeniu kursu.

Zdolność uczestnictwa w kursie musi być potwierdzona pozytywną opinią wydaną przez lekarza. Szczególne warunki pracy występujące w zawodzie nie dają możliwości jego wykonywania oraz uczestnictwa w kursie przez osoby z dysfunkcją i niepełnosprawnością.

1.2. Struktura programu

- przedmiotowy.

1.3. Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych dla zawodu technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny 311709 został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym. Wspólnie z kursami umiejętności zawodowych:

- GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
- GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych.

umożliwia uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny oraz dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminów zawodowych z kwalifikacji wchodzących w skład zawodu technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny:

- GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny.
- GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej w układzie treści, z układem materiału nauczania zaczynającym się od zagadnień najprostszych po trudniejsze. Taki układ umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji, aby je powtórzyć i poszerzyć w kolejnych latach nauki. Utrwala to zarówno wiedzę jak i nabywane umiejętności celem przygotowania do realizacji zadań zawodowych. Dodatkowo taki układ i cykl nauczania w znaczącym stopniu niweluje braki edukacyjne, oraz pozwala na analizę materiału nauczania przez słuchaczy na różnych poziomach umiejętności.

Kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy praktycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją w pracy zawodowej. Zajęcia są realizowane na przedmiocie kształcenia praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 90 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej jednostki efektów kształcenia wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny.

1.4. Założenia programowe

Głównym celem kształcenia w zawodzie technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów przysposobionych z branży górniczo-wiertniczej do:

- profesjonalnego i rzetelnego wykonywania czynności zawodowych,
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej,
- szybkiej aktualizacji wiedzy związanej z coraz większą mechanizacją i automatyzacją eksploatacji podziemnej złóż,
- samodzielnego podnoszenie swoich kwalifikacji,
- podejmowania własnej działalności gospodarczej w obrębie branży górniczej,
- pracy w zespole,
- kontynuowania edukacji w szkołach wyższych na kierunkach górniczych czy mechanicznych.

1.5. Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zawodzie technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny powinien być przygotowany do wykonywania następującego zadania zawodowego w zakresie jednostki efektów kształcenia GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych:

- wykonywania czynności związanych z rozpoznawaniem i zwalczaniem zagrożeń.

1.6. Charakterystyka kwalifikacji

Zapotrzebowanie rynku pracy na wykwalifikowanych pracowników znających zasady rozpoznawania i zwalczania zagrożeń górniczych utrzymuje się na stałym niezmiennym poziomie, jest to spowodowane sukcesywną modernizacją i automatyzacją procesów eksploatacji złóż metodą podziemną. Zakłady górnicze oraz firmy z branży górniczo-wiertniczej nadal poszukują wykwalifikowanych pracowników zajmujących się przygotowaniem frontu robót pod przyszłą eksploatację pokładów kopaliny użytecznej.

Po ukończeniu kursu umiejętności zawodowych GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych absolwent może podjąć pracę w zakładach górniczych oraz firmach świadczących im usługi na stanowiskach:

- górnik,
- robotnik pod ziemią,
- pomoc dołowa,
- robotnik obsługi pod ziemią.

Program kursu umiejętności zawodowych GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny, w którym to wyodrębniono dla kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny następujące jednostki efektów kształcenia:

- GIW.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
- GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych.
- GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.
- GIW.10.6. Język obcy zawodowy.

oraz efekty kształcenia realizowane na wszystkich obowiązkowych zajęciach edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego związanych z nabywaniem kompetencji personalnych i społecznych i organizacji pracy małych zespołów, zgrupowane w jednostkach efektów kształcenia:

- GIW.10.7. Kompetencje personalne i społeczne.
- GIW.10.8. Organizacja pracy małych zespołów.

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny, mogą być osiągnęte kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

- GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
- GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych.
- GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

Z uwagi na zakres prac, które może wykonywać absolwent kursu umiejętności zawodowych GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych znajdzie on pracę w zakładach górniczych eksploatujących kopaliny metodą podziemną, także zajmujących się profilaktyką i usuwaniem zagrożeń.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2

Tabela 1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych
A	B	C	D
GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych			
	10	rozdziela i opisuje zagrożenia wskazuje przyczyny zagrożeń	X

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych
charakteryzuje zagrożenia naturalne i techniczne w podziemnych zakładach górniczych ek		rozdziela zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie	X
		przewiduje skutki lekceważenia zagrożeń	X
		wyjaśnia przyczyny zagrożeń	X
		przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych	X
analizuje informacje o zagrożeniach naturalnych ew	15	korzysta z aktów prawnych dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych	X
		stosuje zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas	X
		przedstawia formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych	X
		dokumentuje informacje o zagrożeniach	X
charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	20	wyjaśnia znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych	X
		dobiera metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego	X
		stosuje profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych	X
		dokonyuje analizy dokumentacji technicznoruchowej maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy	X
		przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń	
		dokonyuje oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń	
		stosuje właściwy proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji	

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych
		wykazuje kulturę techniczną podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych	X
charakteryzuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania i monitorowania gazów ek	10	rozpoznaje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów	X
		dobiera przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów	X
		dokonuje pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych	X
		analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów	X
		przedstawia wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień	X
charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych ek	15	określa miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud	X
		zna przyczyny powstawania pożarów egzogenicznych	X
		organizuje stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową	X
		przestrzega przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych	X
		zna i potrafi korzystać z indywidualnego sprzętu ochrony dróg oddechowych	X
		objaśnia zasady zachowania się załogi w czasie pożaru	X
ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy ek	20	zna zasady i zakresy kontroli wyrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy	X
		dobiera metody kontroli stanu wyrobisk górniczych i obudowy	X
		ocenia stan obudowy i wyrobiska górniczego	X
GIW.10.5.	90		
GIW.10.7. Kompetencje personalne i społeczne			
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	X

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych
		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	X
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	X
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie	X
		wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie	X
planuje wykonanie zadania		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	X
		określa czas realizacji zadań	X
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	X
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	X
		dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	X
		dokonuje samooceny wykonanej pracy	X
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	X
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	X
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	X
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem	X
		rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	X
		określa skutki stresu	X

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	X
		stosuje aktywne metody słuchania	X
		prowadzi dyskusje	X
		udziela informacji zwrotnej	X
negocjuje warunki porozumień		charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji	X
		wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia	X
GIW.10.8. Organizacja pracy małych zespołów			
organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań		określa strukturę grupy	X
		przygotowuje zadania zespołu do realizacji	X
		planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	X
		oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania	X
		komunikuje się ze współpracownikami	X
		wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie	X
		przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac	X
wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy		dokonyuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy	X
		proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy	X

Tabela 2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
A	B	C	D	E	F
GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych GIW.10.7. Kompetencje personalne i społeczne GIW.10.8. Organizacja pracy małych zespołów	charakteryzuje zagrożenia naturalne i techniczne w podziemnych zakładach górniczych ek	rozdziela i opisuje zagrożenia wskazuje przyczyny zagrożeń	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	10	3 tygodnie
		rozdziela zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie			
		przewiduje skutki lekceważenia zagrożeń			
		wyjaśnia przyczyny zagrożeń			
		przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych			
	analizuje informacje o zagrożeniach naturalnych ew	korzysta z aktów prawnych dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych		15	
		stosuje zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas			
		przedstawia formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
	charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	dokumentuje informacje o zagrożeniach		20	
		wyjaśnia znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych			
		dobiera metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego			
		stosuje profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych			
		dokonyuje analizy dokumentacji technicznoruchowej maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy			
		przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń			
		dokonyuje oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń			
		stosuje właściwy proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji			
		wykazuje kulturę techniczną podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji		
	charakteryzuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania i monitorowania gazów ek	rozpoznaje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów		10			
		dobiera przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów					
		dokonuje pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych					
		analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów					
		przedstawia wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień					
	charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych ek	określa miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud				15	
		zna przyczyny powstawania pożarów egzogenicznych					
		organizuje stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową					
		przestrzega przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych					

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		zna i potrafi korzystać z indywidualnego sprzętu ochrony dróg oddechowych			
		objaśnia zasady zachowania się załogi w czasie pożaru			
	ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy ek	zna zasady i zakresy kontroli wyrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy		20	
		dobiera metody kontroli stanu wyrobisk górniczych i obudowy			
		ocenia stan obudowy i wyrobiska górniczego			
	przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	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			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie			
		wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie			
	planuje wykonanie zadania	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			
	stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych			
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji			
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem			
		rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych			
		określa skutki stresu			
	stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne			
		stosuje aktywne metody słuchania			
		prowadzi dyskusje			
		udziela informacji zwrotnej			
	negocjuje warunki porozumień	charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji			
		wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia			
	organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	określa strukturę grupy			
		przygotowuje zadania zespołu do realizacji			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia			
		oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania			
		komunikuje się ze współpracownikami			
		wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie			
		przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac			
	wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy			
		proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy			

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 3. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału (np. w przypadku kształcenia modułowego)

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych		90	charakteryzuje zagrożenia naturalne i techniczne w podziemnych zakładach górniczych ek	rozdziela i opisuje zagrożenia wskazuje przyczyny zagrożeń
				rozdziela zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie
				przewiduje skutki lekceważenia zagrożeń
				wyjaśnia przyczyny zagrożeń
				przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych
			analizuje informacje o zagrożeniach naturalnych ew	korzysta z aktów prawnych dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych
				stosuje zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas
				przedstawia formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych
				dokumentuje informacje o zagrożeniach
			charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	wyjaśnia znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych
				dobiera metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego
				stosuje profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych
				dokonyuje analizy dokumentacji technicznoruchowej maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
				dokonuje oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń
				stosuje właściwy proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji
				wykazuje kulturę techniczną podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych
			charakteryzuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania i monitorowania gazów ek	rozpoznaje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów
				dobiera przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów
				dokonuje pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych
				analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów
				przedstawia wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień
			charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych ek	określa miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud
				zna przyczyny powstawania pożarów egzogenicznych
				organizuje stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową
				przestrzega przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych
				zna i potrafi korzystać z indywidualnego sprzętu ochrony dróg oddechowych
				objaśnia zasady zachowania się załogi w czasie pożaru
			ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy ek	zna zasady i zakresy kontroli wyrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy
				dobiera metody kontroli stanu wyrobisk górniczych i obudowy
				ocenia stan obudowy i wyrobiska górniczego



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	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
			planuje wykonanie zadania	omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy
				określa czas realizacji zadań
				realizuje działania w wyznaczonym czasie
				monitoruje realizację zaplanowanych działań
				dokонуje modyfikacji zaplanowanych działań
				dokонуje samooceny wykonanej pracy
			stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych
				wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji
				wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej
				przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem
				rozdźnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych
				określa skutki stresu
			stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne
				stosuje aktywne metody słuchania



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				<p>prowodzi dyskusje</p> <p>udziela informacji zwrotnej</p>
			negocjuje warunki porozumień	<p>charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji</p> <p>wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia</p>
			organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	<p>określa strukturę grupy</p> <p>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</p> <p>planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</p> <p>oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</p> <p>komunikuje się ze współpracownikami</p> <p>wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie</p> <p>przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</p>
			organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	<p>określa strukturę grupy</p> <p>przygotowuje zadania zespołu do realizacji</p>

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Lp.	Powiązanie z podstawą programową	Przedmioty	Liczba godzin
Kształcenie teoretyczne			
1.			

- wspieranie swoją postawą i działaniami pedagogicznymi rozwoju psychofizycznego słuchacza/uczestnika, jego zdolności i zainteresowań,
- udzielanie pomocy w przezwyciężaniu niepowodzeń, w oparciu o rozpoznanie potrzeb słuchacza/uczestnika,
- bezstronne i obiektywne oraz sprawiedliwe ocenianie i traktowanie wszystkich słuchaczy/uczestników,
- informowanie na początku kursu słuchacza/uczestnika o wymaganiach edukacyjnych wynikających z realizowanego przez siebie programu nauczania oraz sposobach sprawdzania postępów edukacyjnych słuchacza/uczestnika,
- uczestniczenie w różnych formach doskonalenia zawodowego.

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych (P) 90 godz.

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Rozwijanie wiedzy na temat profilaktyki dotyczącej zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.
- Poznanie zasad posługiwania się przyrządami pomiarowymi wykorzystywanymi do wykrywania i monitorowania gazów.
- Zapoznanie z zasadami kontroli wyrobisk górniczych i obudowy.

4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- wskazać przyczyny zagrożeń naturalnych,
- przewidywać skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych,
- dokumentować informacje o zagrożeniach,
- dobrać metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia,
- dokonać pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych,
- dobrać sprzęt ucieczkowy,
- objaśnić zasady zachowania się załogi w czasie pożaru,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,

- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole,
- organizować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- dobierać osoby do wykonania przydzielonych zadań,
- kierować wykonaniem przydzielonych zadań,
- oceniać jakość wykonania przydzielonych zadań,
- wprowadzać rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania dla przedmiotu usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Zagrożenia naturalne i technologiczne w podziemnych zakładach górniczych	25	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać i opisywać zagrożenia wskazuje przyczyny zagrożeń – rozróżniać zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie – wyjaśniać przyczyny zagrożeń – korzystać z aktów prawnych dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych – stosować zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas – przewidywać skutki lekceważenia zagrożeń – przewidywać skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych – przedstawiać formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych – dokumentować informacje o zagrożeniach
2. Zagrożenie pożarowe	15	<ul style="list-style-type: none"> – określać miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud – określać przyczyny powstawania pożarów egzogenicznych – rozpoznawać źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – wybierać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji – wskazywać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej – przedstawiać różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem – rozróżniać techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych – określać skutki stresu – organizować stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową – przestrzegać przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych – korzystać z indywidualnego sprzętu ochrony dróg oddechowych – objaśniać zasady zachowania się załogi w czasie pożaru
3. Wytrobiska górnicze	20	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśniać zasady i zakresy kontroli wytrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy – dobierać metody kontroli stanu wytrobisk górniczych i obudowy – dokonywać analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy – proponować rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy – oceniać stan obudowy i wytrobiska górniczego
4. Profilaktyka w podziemnych zakładach górniczych	20	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśniać znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych – dokonywać analizy dokumentacji technicznoruchowej maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy – przewidywać skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń – stosować właściwy proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji – stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy – przyjmować odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe – respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy – wyjaśniać, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – wskazywać przykłady zachowań etycznych w zawodzie – określać strukturę grupy – przygotowywać zadania zespołu do realizacji – planować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – oszacowywać czas potrzebny na realizację określonego zadania – komunikować się ze współpracownikami – wskazywać wzorce prawidłowej współpracy w grupie – przydzielać zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac – dobierać metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego – stosować profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych – dokonywać oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń – wykazywać kulturę techniczną podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych
5. Pomiaru gazów	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznawać przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów – dobierać przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów – przedstawiać wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień – omawiać czynności realizowane w ramach czasu pracy – określać czas realizacji zadań – realizować działania w wyznaczonym czasie – monitorować realizację zaplanowanych działań – dokonywać modyfikacji zaplanowanych działań – dokonywać samooceny wykonanej pracy – identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne – stosować aktywne metody słuchania – prowadzić dyskusje

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – udzielać informacji zwrotnej – charakteryzować pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji – wskazywać sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia – dokonywać pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych – interpretować wyniki pomiarów
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.		

4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych, jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności aktywizujących słuchacza/uczestnika do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z słuchaczami/uczestnikami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualnych zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności słuchacza/uczestnika poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobów oceniania i informacji zwrotnej dla słuchacza/uczestnika.

Propozycje metod nauczania

Dla przedmiotu Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film), na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- ćwiczenia laboratoryjne,
- metoda projektów,
- metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

- metoda przypadków,
- metoda sytuacyjna.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni robót górniczych lub na terenie zakładu górniczego, wyposażonego w modele wyrobisk górniczych, obudowy górnicze, schematy wentylacyjne kopalń, przekroje geologiczne, mapy górnicze, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wykrywania pomiarów gazów kopalnianych

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni robót górniczych lub na terenie zakładu górniczego z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w dwuosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie przekraczała 6 osób.

Niezbędne wyposażenie stanowisk do realizacji efektów kształcenia powinno obejmować przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych. Ponadto pracownię należy wyposażać w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzenie wielofunkcyjne oraz projektor multimedialny.

Istotną kwestią w kształceniu zawodowym praktycznym jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika idąca w kierunku jego potrzeb i możliwości. Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

Oczekiwane efekty uczenia się (nabyte umiejętności i kompetencje)

- wskazywanie przyczyn zagrożeń naturalnych,
- przewidywanie skutków niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych,
- dokumentowanie informacji o zagrożeniach,
- dobieranie metod profilaktyki do rodzaju zagrożenia,
- dokonywanie pomiarów gazów za pomocą gazomierzy przenośnych,
- dobieranie sprzętu ucieczkowego,
- objaśnianie zasad zachowania się załogi w czasie pożaru,

- przestrzeganie zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planowanie wykonania zadania,
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosowanie techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych,
- stosowanie zasad komunikacji interpersonalnej,
- stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów,
- współpraca w zespole,
- organizowanie pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- dobieranie osób do wykonania przydzielonych zadań,
- kierowanie wykonaniem przydzielonych zadań,
- ocenianie jakości wykonania przydzielonych zadań,
- wprowadzanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji przedmiotu Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych bardzo ważnym elementem procesu kształcenia jest informacja zwrotna, w której nauczyciel wskazuje, jakie czynności słuchacz/uczestnik wykonuje dobrze, a jakie należy skorygować. Wymaga to od nauczyciela wnikliwej obserwacji słuchacza/uczestnika w trakcie wykonywania ćwiczeń. Oprócz czynności manualnych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, informacja zwrotna powinna dotyczyć również wiedzy zawodowej, umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji (norm, katalogów, dokumentacji technicznej, Internetu) oraz kompetencji personalnych i społecznych, w tym umiejętności pracy w zespole. Praca w zespole jest okazją do wdrażania słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskiej oraz samooceny, przyczynia się to do

rozwijania umiejętności samokształcenia. Wskazane jest, aby słuchacze/uczestnicy dokonywali samooceny własnej pracy i kolegów z zespołu według zaproponowanych przez nauczyciela arkuszy samooceny lub według kryteriów ustalonych przez samych słuchaczy/uczestników.

Ocena sumująca powinna odbywać się na podstawie kryteriów ustalonych przez nauczyciela i przedstawionych słuchaczom/uczestnikom na początku zajęć. Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć słuchacza/uczestnika powinno dostarczyć informacji dotyczących zakresu i stopnia realizacji celów kształcenia każdego z działów programowych.

Kluczowe umiejętności podlegające sprawdzaniu osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika w ramach przedmiotu Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych dotyczą:

1. Rozwijania wiedzy na temat profilaktyki dotyczącej zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.
2. Poznania zasad posługiwania się przyrządami pomiarowymi wykorzystywanymi do wykrywania i monitorowania gazów.
3. Zapoznania z zasadami kontroli wyrobisk górniczych i obudowy.

5. Ewaluacja programu KKZ

Tabela 6. 5 stopniowa skala dla poziomów nasilenia każdej kompetencji, zgodnie z metodologią TRIFT i spójną z modelem Dreyfusa

Wskaźnik	Charakterystyka
Brak kompetencji (A) Nowicjusz	Brak pożądanych zachowań, popełnianie błędów, wyraźna nieumiejętność radzenia sobie z zadaniami wymagającymi danej kompetencji.
Uczący się (B) Początkujący	Podejmowanie prób zachowania się w oczekiwany sposób, poradzenia sobie z zadaniami wymagającymi danych kompetencji, popełnianie błędów w przypadku samodzielnego wykonywania zadań i umiejętne ich wykonywanie w przypadku monitoringu/kontroli.
Dobry (C) Kompetentny	Samodzielność, poprawne wykonywanie większości zadań wymagających danej kompetencji, problemy z nieco trudniejszymi zadaniami, błędy w przypadku nowych, niestandardowych sytuacji.
Bardzo dobry (D) Zaawansowany	Sprawną, bezbłędną realizacją zadań wymagających danej kompetencji, radzenie sobie również z trudnymi zadaniami. Przejawianie pozytywnych zachowań opisujących daną kompetencję; w sposób płynny, radzi sobie z trudnymi zadaniami, również w niestandardowych sytuacjach.

Wskaźnik	Charakterystyka
Wybitny (E) Ekspert	Sprawne wykonywanie nawet wyjątkowo trudnych zadań wymagających danej kompetencji, wskazywanie i tłumaczenie innym oczekiwanych zachowań. Wysoki poziom automatyzmu wykonywanych czynności. Przejawianie nowych zachowań z zakresu danej kompetencji, wyznaczanie w tym obszarze tendencji i trendów.

Tabela 7. Kluczowe efekty kształcenia dla kwalifikacji

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia (A), (B), (C), (D), (E)	Metody/techniki badania	Termin badania
GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych			
<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje zagrożenia naturalne i techniczne w podziemnych zakładach górniczych – charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych – charakteryzuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania i monitorowania gazów – charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych – ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy 		<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, – metoda przewodniego tekstu 	Na bieżąco w trakcie zajęć

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

Proponowane Podręczniki:

1. Górnictwo. Jerzy Honysz; wyd. Śląsk 2011 r.
2. Maszyny i urządzenia górnicze. Stefan Wycisłok. Wyd. REA Warszawa 2011 r.

Literatura:

1. Zarys podziemnego górnictwa węglowego. Krystian Proberz; wyd. Politechniki Śląskiej 2007 r.
2. Górnictwo ogólne. Piotr strzałkowski; wyd. Politechniki Śląskiej 2015 r.
3. Poradnik inżyniera. Jan Pilarczyk; wyd. WNT 2003 r.

Czasopisma branżowe:

1. Kwartalnik, „Maszyny Górnicze”, INSTYTUT TECHNIKI GÓRNICZEJ KOMAG.
2. Miesięcznik, „Przegląd Górniczy”, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Górnictwa.
3. Kwartalnik, „Inżynieria Górnicza”, Elamed Media Group.

a także akty prawne:

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze.
2. Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych.
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 stycznia 2013 r. w sprawie zagrożeń naturalnych w zakładach górniczych.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Pracownia górnicza (jednostki efektów kształcenia - GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych):

- modele systemów eksploatacji,
- modele wyrobisk górniczych,
- schematy wentylacyjne kopalń,
- przekroje geologiczne,
- oprogramowanie do wspomagania projektowania procesu technologicznego eksploatacji złóż oraz do symulacji procesu technologicznego eksploatacji złóż,
- filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące eksploatacji złóż,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych, z drukarką, ze skanerem, z ploterem, z projektorem multimedialnym,
- sprzęt geodezyjny: teodolit, niwelator, dalmierz, łaty geodezyjne, taśmy miernicze, przymiary, tyczki, węgielnice,
- sprzęt do rozpoznawania minerałów i skał,
- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza,
- dokumentacje pomiarów geologiczno- górniczych, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji złóż.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

- Podstawą zaliczenia zajęć edukacyjnych praktycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu praktycznego.
- Słuchacze/uczestnicy, którzy z przyczyn uzasadnionych nie złożą prac kontrolnych i nie przystąpią do egzaminów w wyznaczonym terminie, mogą złożyć obowiązkowe zaliczenia w terminie do dwóch tygodni od zakończenia kursu. Po przekroczeniu tego terminu zostaną skreśleni z listy słuchaczy.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 8. Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1.	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2.	Efekty kształcenia	T
3.	Kryteria weryfikacji	T
4.	Warunki realizacji kształcenia niezbędne do realizacji GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	T

Tabela 9. Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych		
charakteryzuje zagrożenia naturalne i techniczne w podziemnych zakładach górniczych ek	rozdziela i opisuje zagrożenia wskazuje przyczyny zagrożeń	<ul style="list-style-type: none"> – przyczyny zagrożeń – zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie – skutki lekceważenia zagrożeń – skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych
	rozdziela zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie	
	przewiduje skutki lekceważenia zagrożeń	
	wyjaśnia przyczyny zagrożeń	
	przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych	
analizuje informacje o zagrożeniach naturalnych ew	korzysta z aktów prawnych dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych	<ul style="list-style-type: none"> – akty prawne dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych – zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas – formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych
	stosuje zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas	
	przedstawia formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych	
	dokumentuje informacje o zagrożeniach	
charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	wyjaśnia znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> – znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych – metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego – dokumentacja maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy – skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
	dobiera metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego	
	stosuje profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<p>dokonuje analizy dokumentacji technicznoruchowej maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy</p> <p>przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń</p> <p>dokonuje oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń</p> <p>stosuje właściwy proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji</p> <p>wykazuje kulturę techniczną podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – stanu technicznego maszyn i urządzeń – eksploatacja maszyn i urządzeń
charakteryzuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania i monitorowania gazów ek	<p>rozpoznaje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów</p> <p>dobiera przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów</p> <p>dokonuje pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych</p> <p>analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów</p> <p>przedstawia wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień</p>	<ul style="list-style-type: none"> – przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów – pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych
charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych ek	<p>określa miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud</p> <p>zna przyczyny powstawania pożarów egzogenicznych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud – przyczyny powstawania pożarów



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	organizuje stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową	<ul style="list-style-type: none"> – przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych – zasady zachowania się załogi w czasie pożaru
	przestrzega przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych	
	zna i potrafi korzystać z indywidualnego sprzętu ochrony dróg oddechowych	
	objaśnia zasady zachowania się załogi w czasie pożaru	
ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy	zna zasady i zakresy kontroli wyrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy	<ul style="list-style-type: none"> – zasady i zakresy kontroli wyrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy – metody kontroli stanu wyrobisk górniczych i obudowy
	dobiera metody kontroli stanu wyrobisk górniczych i obudowy	
	ocenia stan obudowy i wyrobiska górniczego	