



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych

w zakresie kwalifikacji

GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny

wyodrębnionej w zawodach

górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny 811112

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 – 3

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	6
1.4. Założenia programowe	7
1.5. Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych	8
1.6. Charakterystyka kwalifikacji.....	8
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	11
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2.....	11
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe.....	21
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	25
3. Cele kształcenia KUZ.....	25
4. Programy poszczególnych zajęć	25
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych (T) 30 godz.	26
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu	26
4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu	26
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	27
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	30
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika.....	33
5. Ewaluacja programu KUZ	36
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych.....	37

6.1.	Wykaz literatury	37
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	38
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	39
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	39

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.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych może być realizowany w formie:

- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 2 tygodnie (30 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 2 tygodnie (20 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

- przedmiotowa.

1.3. Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych dla zawodów górnicy podziemnej eksploatacji kopalin innych niż

węgiel kamienny i technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym. Wspólnie z kursami umiejętności zawodowych:

- GIW.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalin innych niż węgiel kamienny.
- GIW.04.5. Drażnienie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych.
- GIW.04.6. Wydobywanie kopalin.
- GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych.

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 teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie. Zajęcia są realizowane na przedmiocie kształcenia teoretycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 30 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej jednostki efektów kształcenia wynikającej z podstawy programowej dla zawodów górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny i technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny.

1.4. Założenia programowe

Głównym celem kształcenia w zawodach górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny i 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 zawodach górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny i technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych:

- wykonywania robót związanych z rozpoznawaniem, zwalczaniem i profilaktyką zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

1.6. Charakterystyka kwalifikacji

Zapotrzebowanie rynku pracy na wykwalifikowanych pracowników znających metody i zasady wykonywania robót związanych z rozpoznawaniem, zwalczaniem i profilaktyką zagrożeń w podziemnych zakładach 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.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe 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.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodach górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny i technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny, w których to wyodrębniono dla kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny następujące jednostki efektów kształcenia:

- GIW.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalin innych niż węgiel kamienny.
- GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych.
- GIW.04.5. Drażnienie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych.
- GIW.04.6. Wydobywanie kopalin.
- GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych.
- GIW.04.8. 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.04.9. Kompetencje personalne i społeczne.

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny, mogą być osiągnięte kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

- GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalin innych niż węgiel kamienny.
- GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych.
- GIW.04.5. Drażnienie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych.
- GIW.04.6. Wydobywanie kopalin.
- GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych.

Z uwagi na zakres prac, które może wykonywać absolwenta kursu umiejętności zawodowych GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych znajdzie on pracę w przedsiębiorstwach górniczych zajmujących się:

- rozpoznawaniem zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych,
- zwalczaniem i profilaktyką zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

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	Przedmiot Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych
Symbol „🌐” użyty w tabeli po efekcie kształcenia oznacza możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość			
GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych			
A	B	C	D
rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych ek🌐	2	wymienia rodzaje zagrożeń występujących w zakładzie górnym	X
		klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne	X
		różnicuje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górnym	X
		wymienia przyczyny zagrożeń naturalnych	X
		wymienia przyczyny zagrożeń technologicznych	X
charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych ek🌐	4	wyjaśnia przyczyny zagrożeń naturalnych	X
		wyszczególnia kryteria klasyfikacji zagrożenia metanowego, tąpaniami, wyrzutami gazów i skał, klimatycznego, wodnego, radiacyjnego, siarkowodorowego, pyłami szkodliwymi dla zdrowia	X
		określa kategorie zagrożenia metanowego	X
		określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał	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	Przedmiot Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych
		określa stopnie zagrożenia klimatycznego	X
		określa stopnie zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia	X
		określa stopnie zagrożenia wodnego	X
		określa przyczyny zagrożeń technologicznych	X
		przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń	X
charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	8	wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu tąpniętami	X
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu radiacyjnemu	X
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu metanowemu	X
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał	X
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu	X
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wodnemu	X
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu siarkowodorowemu	X
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu pyłami szkodliwymi dla zdrowia	X
		określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym	X
		zapobiega niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom	X
	2	definiuje pożar podziemny	X
		określa rodzaje pożarów podziemnych	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	Przedmiot Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych
określa przyczyny i rodzaje pożarów podziemnych ek🌐		określa cechy charakterystyczne pożarów podziemnych	X
		wskazuje przyczyny pożarów podziemnych	X
charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożenia pożarowego ek	3	określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych	X
		wymienia metody zwalczania zagrożeń pożarowych	X
		określa cechy charakterystyczne metod zwalczania pożarów podziemnych	X
		omawia metody profilaktyki zagrożeń pożarowych	X
objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych ew🌐	2	objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej	X
		stosuje sygnały alarmowe	X
określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego ep🌐	2	omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego	X
		opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego	X
		omawia organizację stacji ratownictwa górniczego	X
		wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego	X
określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia ek🌐	4	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia tąpnięciami	X
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia radiacyjnego	X
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia metanowego	X
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wyrzutami gazów i skał	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	Przedmiot Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia klimatycznego	X
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wodnego	X
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia siarkowodorowego	X
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia	X
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia technologicznego	X
charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego ek 	3	objaśnia zachowanie się załogi w czasie pożaru	X
		rozdziela sprzęt ochronny układu oddechowego	X
		klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego	X
		opisuje zasadę działania aparatów ucieczkowych	X
		stosuje aparaty ucieczkowe	X
		określa zasady prowadzenia gaszenia pożarów	X
		określa cechy charakterystyczne przebiegu pożaru podziemnego	X
		wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym	X
		określa zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów	X
Suma GIW.04.4.	30		

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.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych ek	wymienia rodzaje zagrożeń występujących w zakładzie górniczym	Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	2	2 tygodnie	
		klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne				
		różnicuje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych				
		wymienia przyczyny zagrożeń naturalnych				
		wymienia przyczyny zagrożeń technologicznych				
	charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych ek	wyjaśnia przyczyny zagrożeń naturalnych				4
		wyszczególnia kryteria klasyfikacji zagrożenia metanowego, tąpniętami, wyrzutami gazów i skał, klimatycznego, wodnego, radiacyjnego, siarkowodorowego, pyłami szkodliwymi dla zdrowia				
		określa kategorie zagrożenia metanowego				

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał			
		określa stopnie zagrożenia klimatycznego			
		określa stopnie zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia			
		określa stopnie zagrożenia wodnego			
		określa przyczyny zagrożeń technologicznych			
		przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń			
	charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu łąpaniami		8	
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu radiacyjnemu			
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu metanowemu			
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał			
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu			
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wodnemu			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu siarkowodorowemu			
		wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu pyłami szkodliwymi dla zdrowia			
		określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym			
		zapobiega niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom			
	określa przyczyny i rodzaje pożarów podziemnych ek	definiuje pożar podziemny		2	
		określa rodzaje pożarów podziemnych			
		określa cechy charakterystyczne pożarów podziemnych			
		wskazuje przyczyny pożarów podziemnych			
	charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożenia pożarowego ek	określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych		3	
		wymienia metody zwalczania zagrożeń pożarowych			
		określa cechy charakterystyczne metod zwalczania pożarów podziemnych			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		omawia metody profilaktyki zagrożeń pożarowych			
	objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych ew	objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej		2	
		stosuje sygnały alarmowe			
	określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego ep	omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego		2	
		opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego			
		omawia organizację stacji ratownictwa górniczego			
		wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego			
	określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia ek	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia tąpnięciami		4	
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia radiacyjnego			
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia metanowego			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wyrzutami gazów i skał			
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia klimatycznego			
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wodnego			
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia siarkowodorowego			
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia			
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia technologicznego			
	charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego ek	objaśnia zachowanie się załogi w czasie pożaru		3	
		rozdziela sprzęt ochronny układu oddechowego			
		klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		opisuje zasadę działania aparatów ucieczkowych			
		stosuje aparaty ucieczkowe			
		określa zasady prowadzenia gaszenia pożarów			
		określa cechy charakterystyczne przebiegu pożaru podziemnego			
		wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym			
		określa zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów			
				Suma dla GIW.04.4. 30 godzin	

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
Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	30		rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych ek	wymienia rodzaje zagrożeń występujących w zakładzie górniczym
				klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne
				różnicuje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych
				wymienia przyczyny zagrożeń naturalnych
				wymienia przyczyny zagrożeń technologicznych
			charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych ek	wyjaśnia przyczyny zagrożeń naturalnych
				wyszczególnia kryteria klasyfikacji zagrożenia metanowego, tąpniętami, wyrzutami gazów i skał, klimatycznego, wodnego, radiacyjnego, siarkowodorowego, pyłami szkodliwymi dla zdrowia
				określa kategorie zagrożenia metanowego
				określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał
				określa stopnie zagrożenia klimatycznego
				określa stopnie zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia
				określa stopnie zagrożenia wodnego
				określa przyczyny zagrożeń technologicznych
				przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu tąpnięciami
				wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu radiacyjnemu
				wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu metanowemu
				wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał
				wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu
				wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wodnemu
				wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu siarkowodorowemu
				wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu pyłami szkodliwymi dla zdrowia
				określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym
				10) zapobiega niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom
			określa przyczyny i rodzaje pożarów podziemnych ek	definiuje pożar podziemny
				określa rodzaje pożarów podziemnych
				określa cechy charakterystyczne pożarów podziemnych
				wskazuje przyczyny pożarów podziemnych
			charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożenia pożarowego ek	określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych
				wymienia metody zwalczania zagrożeń pożarowych
				określa cechy charakterystyczne metod zwalczania pożarów podziemnych
				omawia metody profilaktyki zagrożeń pożarowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych ew	objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej
				stosuje sygnały alarmowe
			określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego ep	omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego
				opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego
				omawia organizację stacji ratownictwa górniczego
				wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego
			określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia ek	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia tąpnięciami
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia radiacyjnego
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia metanowego
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wyrzutami gazów i skał
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia klimatycznego
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wodnego
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia siarkowodorowego
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia technologicznego
			charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego ek	objaśnia zachowanie się załogi w czasie pożaru
				rozdziela sprzęt ochronny układu oddechowego
				klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego
				opisuje zasadę działania aparatów ucieczkowych
				stosuje aparaty ucieczkowe
				określa zasady prowadzenia gaszenia pożarów
				określa cechy charakterystyczne przebiegu pożaru podziemnego
				wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym
				określa zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Lp.	Powiązanie z podstawą programową	Przedmioty	Liczba godzin
Kształcenie teoretyczne			
1.	GIW.04.4.	Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	30
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne			30
Kształcenie praktyczne			
1.			
Łączna liczba godzin			30
Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostce efektów kształcenia GIW.04.4.			
Planowany termin egzaminu: po zakończeniu kursu w terminie i formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs.			

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- wykonywania robót związanych z rozpoznawaniem, zwalczaniem i profilaktyką zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

4. Programy poszczególnych zajęć

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych dla zawodów górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych
GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych

węgiel kamienny i technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym.

Do czynności prowadzącego będzie należało m.in.:

- wzbogacanie własnego warsztatu pracy przedmiotowej i wychowawczej,
- 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: Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych (T) 30 godz.

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie rodzajów zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych.
- Zapoznanie się z metodami metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.
- Poznanie rodzajów i przyczyn pożarów podziemnych.
- Rozwijanie wiedzy na temat metod zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych.
- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- określić zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych,
- rozpoznać przyczyny zagrożeń,
- klasyfikować klasy, stopnie oraz kategorie zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych,
- określić metody zwalczania zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych,
- definiować pożar podziemny,
- wskazać cechy charakterystyczne pożarów podziemnych,
- określić zadania stacji ratownictwa górniczego,
- omówić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- klasyfikować sprzęt ochronny układu oddechowego,
- planować zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania dla przedmiotu zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	6	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać rodzaje zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych – klasyfikować zagrożenia naturalne i technologiczne – omawiać przyczyny zagrożeń naturalnych – określać stopnie zagrożenia klimatycznego – określać stopnie zagrożenia wodnego

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – określać przyczyny zagrożeń technologicznych – rozróżniać zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych – rozróżniać przyczyny zagrożeń naturalnych – rozróżniać przyczyny zagrożeń technologicznych – klasyfikować zagrożenia naturalne według klas, stopni oraz kategorii – określać kategorie zagrożenia metanowego – określać kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał – określać klasy zagrożenia wybuchem pyłu węglowego – określać stopnie zagrożenia tąpniętami – przewidzieć skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
2. Metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	8	<ul style="list-style-type: none"> – określać metody zapobiegania zagrożeniu radiacyjnemu – określać metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu – określać metody zapobiegania zagrożeniu wodnemu – określać metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym – określić metody zapobiegania zagrożeniu tąpniętami – określać metody zapobiegania zagrożeniu metanowemu – określać metody zapobiegania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał – określać metody zapobiegania zagrożeniu wybuchem pyłu węglowego – omawiać sposoby zapobiegania niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom
3. Ratownictwo górnicze	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej – omawiać obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego – opisywać sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego – stosować sygnały alarmowe – omawiać organizację stacji ratownictwa górniczego

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		– wymieniać zadania stacji ratownictwa górniczego
4. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	6	<ul style="list-style-type: none"> – wskazywać zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia radiacyjnego – wskazywać zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia klimatycznego – wskazywać zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wodnego – wskazywać zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia technologicznego – objaśniać znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej – wskazywać zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia tąpnięciami – wskazywać zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia metanowego – wskazywać zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wyrzutami gazów i skał – wskazywać zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wybuchem pyłu węglowego – stosować sygnały alarmowe
5. Rodzaje i przyczyny pożarów podziemnych	2	<ul style="list-style-type: none"> – definiować pożar podziemnym – klasyfikować pożary podziemne – określać rodzaje pożarów podziemnych – wskazywać cechy charakterystyczne pożarów podziemnych – wskazywać przyczyny pożarów podziemnych
6. Metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych	3	<ul style="list-style-type: none"> – określać metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych – określać cechy charakterystyczne gazów pożarowych – określa metody zwalczania zagrożeń pożarowych
7. Postępowanie w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego	3	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać sprzęt ochronny układu oddechowego – klasyfikować sprzęt ochronny układu oddechowego – określać zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem podziemnym – wskazywać środki zapobiegania pożarom podziemnym – określać zasady stosowania ucieczkowego sprzętu ochrony układu oddechowego

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – określać zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem podziemnym – stosować pochłaniacz ochronny górniczy – stosować aparaty ucieczkowe – wskazywać zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.		

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Zagrożenia 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

Wiedza z przedmiotu Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych jest budowana w oparciu o dotychczasowe wiadomości uzyskane przez każdego słuchacza/uczestnika na drodze nieformalnej. Kompetencje słuchacza/uczestnika w tym zakresie mogą być zróżnicowane, dlatego należy przeprowadzić, na początku zajęć dydaktycznych, test diagnozujący. Analiza wyników testu pozwoli nauczycielowi precyzyjnie zaplanować proces kształcenia.

Zaleca się stosowanie zróżnicowanych metod kształcenia, aby urozmaicić zajęcia, oddziaływać zarówno na zmysł słuchu, jak i wzroku, zaangażować słuchacza/uczestnika w proces kształcenia. Różnorodność stosowanych metod kształcenia pozwala rozwijać różne umiejętności np.:

- czytania ze zrozumieniem (praca z podręcznikiem i epodręcznikiem, korzystanie z literatury fachowej),
- aktywnego słuchania (wykład, wykład konwersatoryjny, pogadanka heurystyczna),
- efektywnego wyszukiwania informacji (webquest, metoda projektów),
- dyskusji (dyskusja dydaktyczna), współpracy (metoda projektów, metoda jigsaw),
- metody nauczania online np. problemowe, eksponujące, praktyczne.

Często należy stosować metody angażujące słuchacza/uczestnika w rozwiązywanie problemów technicznych, ilustrować treści kształcenia ćwiczeniami, pokazami, prezentacjami, filmami.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni górniczej wyposażonej w modele dydaktyczne, katalogi branżowe, czasopisma branżowe, teksty przewodnie, aktualne akty prawne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące zagrożeń występujących w podziemnym zakładzie górniczym, a także metod wydobywania kopalin stałych.

Warunki realizacji

Pracownię górniczą należy wyposażyć w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela wraz z projektorem multimedialny oraz sprzęt do pomiarów gazów wraz z sprzętem ochronny układu oddechowego.

Należy korzystać z różnorodnych form organizacyjnych np. nauczania jednostkowego lub grupowego w postaci zajęć lekcyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. 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):

- określanie zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych,
- rozpoznawanie przyczyn zagrożeń,
- klasyfikowanie klas, stopni oraz kategorii zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych,
- określanie metod zwalczania zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych,
- definiowanie pożarów podziemnych,
- wskazywanie cech charakterystycznych pożarów podziemnych,
- określanie zadań stacji ratownictwa górniczego,
- omawianie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- klasyfikowanie sprzętu ochronny układu oddechowego,
- planowanie zadania,

- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych powinno mieć charakter ciągły. Na każdych zajęciach słuchacz/uczestnik powinien otrzymać informację zwrotną, czy osiągnął założone przez nauczyciela cele lekcji. Aby było to możliwe wskazane jest przygotowanie na każde zajęcia kryteriów oceny osiągnięcia celów lekcji. Opracowanie tych kryteriów pozwoli na formułowanie informacji zwrotnej nie tylko przez nauczyciela, ale również przez innych słuchaczy/uczestników (ocena koleżeńska) oraz umożliwi samoocenę słuchacza/uczestnika. Przyczynia się to do przejmowania przez słuchacza/uczestnika odpowiedzialności za własną naukę, a także wdraża do samokształcenia. Sumatywne sprawdzanie osiągnięć słuchacza/uczestnika, przeprowadzane najczęściej w formie pisemnej, któremu towarzyszy stopień szkolny powinno również zawierać informację zwrotną dla słuchacza/uczestnika na temat mocnych stron pracy i treści wymagających dalszej pracy, powtórzenia.

Sprawdziany osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika mogą mieć formę:

- testów zawierających pytania zamknięte (zadania wielokrotnego wyboru, zadania na dobieranie, zadanie typu prawda-fałsz),
- testów zawierających pytania otwarte (zadania rozszerzonej odpowiedzi, zadania krótkiej odpowiedzi, zadania z luką),
- testów mieszanych.

Teoretyczny charakter przedmiotu nie powinien ograniczać sprawdzania wiedzy do odtwarzania przyswojonych wiadomości. Należy zwracać uwagę na sprawdzanie stopnia zrozumienia nowego materiału poprzez stawianie przed słuchaczem/uczestnikiem zadań polegających na interpretacji, ocenie, wyjaśnieniu nowych treści.

Metodą sprawdzenia kompetencji przedmiotowych słuchacza/uczestnika może być również ocena przygotowanych przez nich referatów oraz produktów projektów edukacyjnych.

Należy oceniać również umiejętność posługiwania się dokumentacją techniczną, umiejętność wyszukiwania informacji oraz umiejętność współpracy (pracy grupie). Wskazane jest wdrażanie słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskiej i samooceny.

Proponuje się ewaluację przedmiotu Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych według następujących kryteriów:

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych

- 1) skuteczności osiągania efektów kształcenia określonych dla przedmiotu,
- 2) adekwatność wymagań programowych do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
- 3) trafności doboru form i metod kształcenia do potrzeb i zainteresowań słuchacza/uczestnika,
- 4) zgodność warunków realizacji programu ze szkolną bazą technodydaktyczną.

Ewaluacja powinna być prowadzona podczas całego okresu nauczania przedmiotu, a także po jego zakończeniu. Przeprowadzone badanie i monitorowanie procesu kształcenia powinno umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, głównie w zakresie podwyższenia kompetencji zawodowych słuchacza/uczestnika, ich motywacji do nauki, zmiany w zachowaniu i zaangażowaniu w wykonywaniu zajęć zawodowych, a także samych warunków i organizacji zajęć.

Kryterium skuteczności osiągania efektów kształcenia powinno odnosić się do kluczowych umiejętności kształtowanych w ramach przedmiotu Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych, takich jak:

1. Poznania rodzajów zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych.
2. Zapoznania się z metodami metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.
3. Poznania rodzajów i przyczyn pożarów podziemnych.
4. Rozwijania wiedzy na temat metod zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych.
5. Poznania zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

- 1) arkusz samooceny nauczyciela realizacji programu nauczania przedmiotu zawierający pytania:
 - czy została przeprowadzona diagnoza wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika dotyczących zagadnień objętych programem nauczania przedmiotu,
 - czy plan dydaktyczny przedmiotu został skonstruowany w oparciu o wyniki testów diagnostycznych,
 - czy plan dydaktyczny został dostosowany do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,

- czy zaplanowano rezultat końcowy (po zakończeniu każdego dział i po zakończeniu realizacji programu nauczania) oraz wskaźniki sprawdzenia poziomu jego osiągnięcia,
 - czy słuchacze/uczestnicy zostali zapoznani z wymaganiami w zakresie stosowanego systemu oceniania,
 - czy przy planowaniu zajęć treści, metody i formy kształcenia były dobierane do wyznaczonych celów zajęć i możliwości słuchacza/uczestnika,
 - czy był stosowany odpowiedni system wspierania i motywacji słuchacza/uczestnika,
 - czy słuchacze/uczestnicy byli zaangażowani podczas zajęć,
 - czy na zajęciach panowała atmosfera przyjazna dla słuchacza/uczestnika,
 - czy zaplanowane ćwiczenia były częścią zadań zawodowych, które słuchacz/uczestnik będzie w przyszłości wykonywał,
- 2) ankiety dla słuchacza/uczestnika, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych odpowiadając na pytania dotyczące:
- znajomości zasad oceniania,
 - znajomości celu poszczególnych zajęć edukacyjnych,
 - przystępności sposobu wprowadzania nowych treści kształcenia,
 - adekwatności tempa zajęć do możliwości słuchacza/uczestnika,
 - otrzymywania informacji zwrotnej od nauczyciela na temat własnych osiągnięć edukacyjnych,
 - atrakcyjności stosowanych metod kształcenia,
 - możliwości uczenia się we współpracy,
 - możliwości planowania czynności i samodzielnego wykonania zadania,
 - ilości i jakości stosowanych środków dydaktycznych,
 - przydatności treści kształcenia przedmiotu na zajęciach praktycznych,
 - możliwości rozwijania swoich zainteresowań,

- 3) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika, produkty projektów edukacyjnych wykonanych przez słuchacza/uczestnika.

5. Ewaluacja programu KUZ

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.
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.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych			
rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych określa przyczyny i rodzaje pożarów podziemnych charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożenia pożarowego określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego		– 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 Probiez; 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 (GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych) powinna być wyposażona w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela i projektor multimedialny, modele dydaktyczne, katalogi branżowe, czasopisma branżowe, teksty przewodnie, aktualne akty prawne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące zagrożeń występujących w podziemnym zakładzie górniczym, metody wydobywania kopalin stałych, a także w sprzęt do pomiarów gazów wraz z sprzętem ochronny układu oddechowego, także:

Tabela 8. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych - pracownia górnicza

Lp.	Wyszczególnienie
1.	rurociągi sprężonego powietrza i ppoż.
2.	zapora pyłowa (elementy konstrukcyjne zapory pyłowej, pył wapienny)
3.	pochłaniacz górniczy lub aparat uciezkowy
4.	sprzęt i środki ochrony indywidualnej

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

- 1) Podstawą zaliczenia poszczególnych zajęć edukacyjnych teoretycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu teoretycznego.
- 2) 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 9. 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

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
4.	Warunki realizacji kształcenia niezbędne do realizacji GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	T

Tabela 10. 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.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych		
rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych ek	wymienia rodzaje zagrożeń występujących w zakładzie górniczym	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych – zagrożenia naturalne i technologiczne – przyczyny zagrożeń naturalnych – przyczyny zagrożeń technologicznych
	klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne	
	różnicuje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	
	wymienia przyczyny zagrożeń naturalnych	
	wymienia przyczyny zagrożeń technologicznych	
charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych ek	wyjaśnia przyczyny zagrożeń naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> – zagrożenia naturalne według klas, stopni oraz kategorii – kategorie zagrożenia metanowego – kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał – klasy zagrożenia wybuchem pyłu węglowego – stopnie zagrożenia klimatycznego
	wyszczególnia kryteria klasyfikacji zagrożenia metanowego, tąpniętami, wyrzutami gazów i skał, klimatycznego, wodnego, radiacyjnego, siarkowodorowego, pyłami szkodliwymi dla zdrowia	
	określa kategorie zagrożenia metanowego	
	określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał	
	określa stopnie zagrożenia klimatycznego	
	określa stopnie zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa stopnie zagrożenia wodnego	<ul style="list-style-type: none"> – stopnie zagrożenia wodnego – stopnie zagrożenia łąpaniami – przyczyny zagrożeń technologicznych – skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
	określa przyczyny zagrożeń technologicznych	
	przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń	
charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu łąpaniami	<ul style="list-style-type: none"> – metody zapobiegania zagrożeniu łąpaniami – metody zapobiegania zagrożeniu radiacyjnemu – metody zapobiegania zagrożeniu metanowemu – metody zapobiegania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał – metody zapobiegania zagrożeniu klimatycznemu – metody zapobiegania zagrożeniu wodnemu – metody zapobiegania zagrożeniu siarkowodorowemu – metody zapobiegania zagrożeniu pyłami szkodliwymi dla zdrowia – metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym – metody przeciwdziałania zagrożeniu – metody zapobiegania zagrożeniu wodnemu – metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym – sposoby zapobiegania niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń –
	wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu radiacyjnemu	
	wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu metanowemu	
	wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał	
	wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu	
	wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wodnemu	
	wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu siarkowodorowemu	
	wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu pyłami szkodliwymi dla zdrowia	
	określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym	
	10) zapobiega niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
określa przyczyny i rodzaje pożarów podziemnych ek	definiuje pożar podziemny	<ul style="list-style-type: none"> – definicja pożar podziemny – rodzaje pożarów podziemnych – cechy charakterystyczne pożarów podziemnych – przyczyny pożarów podziemnych
	określa rodzaje pożarów podziemnych	
	określa cechy charakterystyczne pożarów podziemnych	
	wskazuje przyczyny pożarów podziemnych	
charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożenia pożarowego ek	określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych	<ul style="list-style-type: none"> – metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych – cechy charakterystyczne gazów pożarowych – metody zwalczania zagrożeń pożarowych
	wymienia metody zwalczania zagrożeń pożarowych	
	określa cechy charakterystyczne metod zwalczania pożarów podziemnych	
	omawia metody profilaktyki zagrożeń pożarowych	
objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych ew	objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej	<ul style="list-style-type: none"> – znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej – sygnały alarmowe
	stosuje sygnały alarmowe	
określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego ep	omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego	<ul style="list-style-type: none"> – obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego – sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego – organizację stacji ratownictwa górniczego – zadania stacji ratownictwa górniczego
	opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego	
	omawia organizację stacji ratownictwa górniczego	
	wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego	
określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia ek	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia tąpnięciami	<ul style="list-style-type: none"> – zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia tąpnięciami



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia radiacyjnego	<ul style="list-style-type: none"> – zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia radiacyjnego – zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia metanowego – zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wyrzutami gazów i skał – zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wybuchem pyłu węglowego – zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia klimatycznego – zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wodnego – zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia siarkowodorowego – zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia – zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia technologicznego
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia metanowego	
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wyrzutami gazów i skał	
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia klimatycznego	
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wodnego	
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia siarkowodorowego	
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia	
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia technologicznego	
charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego ek	objaśnia zachowanie się załogi w czasie pożaru	<ul style="list-style-type: none"> – sprzęt ochronny układu oddechowego – zasady stosowania ucieczkowego sprzętu ochrony układu oddechowego – zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem podziemnym – zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem podziemnym
	rozróżnia sprzęt ochronny układu oddechowego	
	klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego	
	opisuje zasadę działania aparatów ucieczkowych	
	stosuje aparaty ucieczkowe	
	określa zasady prowadzenia gaszenia pożarów	
	określa cechy charakterystyczne przebiegu pożaru podziemnego	
	wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje pochłaniaczy ochronnych górniczych – rodzaje aparatów uciezkowych – zasady obsługi pochłaniaczy ochronnych górniczych – zasady obsługi aparatów uciezkowych – środki zapobiegania pożarom podziemnym – zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów