



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych

w zakresie kwalifikacji:

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż

wyodrębnionej w zawodach

technik górnictwa podziemnego 311703

górnika eksploatacji podziemnej 811101

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.....	7
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	26
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych (T) 60 godz.	26
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu.....	26
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu	27
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	38

6.1. Wykaz literatury	38
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.

Minimalna liczba godzin kształcenia na kursie umiejętności zawodowych w przypadku kształcenia w zakresie jednej z części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia przewidzianej dla danej części efektów kształcenia, określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs.

Kurs umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych będzie realizowany w formie stacjonarnej – 2 tygodnie (60 godzin), zajęcia będą odbywać się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie.

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.

Zdolność uczestnictwa w kursie umiejętności zawodowym musi być potwierdzona pozytywną opinią wydaną przez lekarza. Warunki pracy w zawodach technik górnictwa podziemnego i górnik eksploatacji podziemnej, w których występuje jednostka efektów kształcenia GIW.02.4.

Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych nie daje możliwości wykonywania zawodu przez osoby z dysfunkcją i niepełnosprawnością.

1.2. Struktura programu

- przedmiotowa.

1.3. Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych dla zawodów technik górnictwa podziemnego i górnik eksploatacji podziemnej został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym. Wspólnie z kursami umiejętności zawodowych:

- GIW.02.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym;
- GIW.02.3. Podstawy górnictwa podziemnego;
- GIW.02.5. Drażnienie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych;
- GIW.02.6. Wydobywanie kopalin;
- GIW.02.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej w układzie treści i materiału nauczania zaczynającym się od zagadnień najprostszych dotyczących rozpoznawania, zwalczania i profilaktyki zagrożeń oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych po trudniejsze. Taki układ umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku kursu, aby je powtórzyć i poszerzyć w kolejnych tygodniach 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 60 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej jednostki efektów kształcenia wynikającej z podstawy programowej dla zawodów technik górnictwa podziemnego i górnik eksploatacji podziemnej.

1.4. Założenia programowe

Głównym celem kształcenia w zawodach technik górnictwa podziemnego i górnik eksploatacji podziemnej jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów przysposobionych z branży górnico-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 eksploatacji podziemnej i technik górnictwa podziemnego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia GIW.02.4. 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.02.4. 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.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodach technik górnictwa podziemnego i górnik eksploatacji podziemnej, w których to wyodrębniono dla kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złoż następujące jednostki efektów kształcenia:

- GIW.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy;
- GIW.02.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym;
- GIW.02.3. Podstawy górnictwa podziemnego;
- GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych;
- GIW.02.5. Drażnienie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych;
- GIW.02.6. Wydobywanie kopalin;
- GIW.02.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych;
- GIW.02.8. Język obcy zawodowy;

oraz efekty kształcenia realizowane na wszystkich obowiązkowych zajęciach edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego związanych z nabywaniem kompetencji personalnych i społecznych, zgrupowane w jednostce efektów kształcenia:

- GIW.02.9. Kompetencje personalne i społeczne.

Z programem kursu GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych opracowano następujące kursy umiejętności zawodowych:

- GIW.02.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym;
- GIW.02.3. Podstawy górnictwa podziemnego;
- GIW.02.5. Drążenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych;
- GIW.02.6. Wydobywanie kopalin;
- GIW.02.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych;

ukończenie ich wraz z realizacją efektów kształcenia dotyczących jednostek efektów kształcenia:

- GIW.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy;
- GIW.02.8. Język obcy zawodowy;
- GIW.02.9. Kompetencje personalne i społeczne;

umożliwia potwierdzenie w całości kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2

Tabela 1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji dla przedmiotu

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	Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych
A	B	C	D
Symbol „🌐” użyty w tabeli po efekcie kształcenia oznacza możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość			
1) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych ek	8	wskazuje rodzaje zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych	X
		klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne	X
		rozdziela zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	X
		rozdziela przyczyny zagrożeń naturalnych	X
		rozdziela przyczyny zagrożeń technologicznych	X
2) charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych ek🌐	6	omawia przyczyny zagrożeń naturalnych	X
		klasyfikuje zagrożenia naturalne według klas, stopni oraz kategorii	X
		określa kategorie zagrożenia metanowego	X
		określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał	X
		określa klasy zagrożenia wybuchem pyłu węglowego	X
		określa stopnie zagrożenia klimatycznego	X
		określa stopnie zagrożenia wodnego	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	Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych
		określa stopnie zagrożenia tąpaniami	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	9	określa metody zapobiegania zagrożeniu tąpaniami	X
		określa metody zapobiegania zagrożeniu radiacyjnemu	X
		określa metody zapobiegania zagrożeniu metanowemu	X
		określa metody zapobiegania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał	X
		określa metody zapobiegania zagrożeniu wybuchem pyłu węglowego	X
		określa metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu	X
		określa metody zapobiegania zagrożeniu wodnemu	X
		określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym	X
		omawia sposoby zapobiegania niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom	X
charakteryzuje rodzaje i przyczyny pożarów podziemnych ek🌐	4	definiuje pożar podziemny	X
		klasyfikuje pożary podziemne	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	Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych
		wskazuje cechy charakterystyczne pożarów podziemnych	X
		wskazuje przyczyny pożarów podziemnych	X
charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych ek	8	określa metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych	X
		określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych	X
		określa metody zwalczania zagrożeń pożarowych	X
) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych ew	3	rozdziela znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej	X
		stosuje sygnały alarmowe	X
) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górnictwa ep	2	omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górnictwa	X
		opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górnictwa	X
		omawia organizację stacji ratownictwa górnictwa	X
		wymienia zadania stacji ratownictwa górnictwa	X
określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia ek	14	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia tąpniętami	X
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia radiacyjnego	X
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia metanowego	X
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu 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	Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wybuchem pyłu węglowego	X
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia klimatycznego	X
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wodnego	X
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia technologicznego	X
charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego ek🌐		rozdziela sprzęt ochronny układu oddechowego	X
		klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego	X
		określa zasady stosowania ucieczkowego sprzętu ochrony układu oddechowego	X
		określa zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem podziemnym	X
		określa zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem podziemnym	X
		stosuje pochłaniacz ochronny górniczy	X
		stosuje aparaty uciezkowe	X
		wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym	X
		wskazuje zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów	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.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych ek	wskazuje rodzaje zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych	Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	8	2 tygodnie	
		klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne				
		rozdziela zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych				
		rozdziela przyczyny zagrożeń naturalnych				
		rozdziela przyczyny zagrożeń technologicznych				
	charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych ek	omawia przyczyny zagrożeń naturalnych				
		klasyfikuje zagrożenia naturalne według klas, stopni oraz kategorii				
		określa kategorie zagrożenia metanowego				
		określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał				
		określa klasy zagrożenia				



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		wybuchem pyłu węglowego			
		określa stopnie zagrożenia klimatycznego			
		określa stopnie zagrożenia wodnego			
		określa stopnie zagrożenia tąpniętami			
		określa przyczyny zagrożeń technologicznych			
		przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń			
	charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	określa metody zapobiegania zagrożeniu tąpniętami		9	
		określa metody zapobiegania zagrożeniu radiacyjnemu			
		określa metody zapobiegania zagrożeniu metanowemu			
		określa metody zapobiegania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał			
		określa metody zapobiegania zagrożeniu wybuchem pyłu węglowego			
		określa metody przeciwdziałania			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji	
		zagrożeniu klimatycznemu				
		określa metody zapobiegania zagrożeniu wodnemu				
		określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym				
		omawia sposoby zapobiega niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom				
	charakteryzuje rodzaje i przyczyny pożarów podziemnych ek	definiuje pożar podziemny				4
		klasyfikuje pożary podziemne				
		określa rodzaje pożarów podziemnych				
		wskazuje cechy charakterystyczne pożarów podziemnych				
		wskazuje przyczyny pożarów podziemnych				
	charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych ek	określa metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych				8
		określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych				
		określa metody zwalczania				



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		zagrożeń pożarowych			
	objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych ew	rozdziela znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej		3	
		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 zagrożenia tąpniętami		14	
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia radiacyjnego			
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia metanowego			
		wskazuje zasady postępowania			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		przy stwierdzeniu zagrożenia wyrzutami gazów i skał			
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wybuchem pyłu węglowego			
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia klimatycznego			
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wodnego			
		wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia technologicznego			
	charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego ek	rozdziela sprzęt ochronny układu oddechowego			
		klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego			
		określa zasady stosowania ucieczkowego sprzętu ochrony układu oddechowego			
		określa zasady ewakuacji pracowników z rejonu			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		zagrożonego pożarem podziemnym			
		określa zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem podziemnym			
		stosuje pochłaniacz ochronny górniczy			
		stosuje aparaty ucieczkowe			
		wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym			
		wskazuje zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów			

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	0		rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych ek	wskazuje rodzaje zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych
				klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne
				rozróżnia zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych
				rozróżnia przyczyny zagrożeń naturalnych
				rozróżnia przyczyny zagrożeń technologicznych
			charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych ek	omawia przyczyny zagrożeń naturalnych
				klasyfikuje zagrożenia naturalne według klas, stopni oraz kategorii
				określa kategorie zagrożenia metanowego
				określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał
				określa klasy zagrożenia wybuchem pyłu węglowego
				określa stopnie zagrożenia klimatycznego
				określa stopnie zagrożenia wodnego
				określa stopnie zagrożenia tąpniętami
				określa przyczyny zagrożeń technologicznych
				przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
			charakteryzuje metody zwalczania	określa metody zapobiegania zagrożeniu tąpniętami



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	określa metody zapobiegania zagrożeniu radiacyjnemu określa metody zapobiegania zagrożeniu metanowemu określa metody zapobiegania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał określa metody zapobiegania zagrożeniu wybuchem pyłu węglowego określa metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu określa metody zapobiegania zagrożeniu wodnemu określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym omawia sposoby zapobiegania niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom
			charakteryzuje rodzaje i przyczyny pożarów podziemnych ek	definiuje pożar podziemny klasyfikuje pożary podziemne określa rodzaje pożarów podziemnych wskazuje cechy charakterystyczne pożarów podziemnych wskazuje przyczyny pożarów podziemnych
			charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych ek	określa metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych określa metody zwalczania zagrożeń pożarowych
			objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych ew	rozróżnia 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



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego
			określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia ek	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia łąpaniami
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia radiacyjnego
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia metanowego
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wyrzutami gazów i skał
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wybuchem pyłu węglowego
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia klimatycznego
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wodnego
				wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia technologicznego
			charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego ek	rozróżnia sprzęt ochronny układu oddechowego
				klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego
				określa zasady stosowania ucieczkowego sprzętu ochrony układu oddechowego
				określa zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem podziemnym
				określa zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem podziemnym



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				stosuje pochłaniacz ochronny górniczy
				stosuje aparaty ucieczkowe
				wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym
				wskazuje 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.02.4.	Zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	0
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne			0
Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostce efektów kształcenia GIW.02.4.			
Planowany termin egzaminu: po zakończeniu kursu w terminie i formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs.			

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych podziemnym 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.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych dla zawodów górnik eksploatacji podziemnej i technik górnictwa podziemnego 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 przewyżnianiu 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) 0 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 szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe 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	14	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać rodzaje zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych – klasyfikować zagrożenia naturalne i technologiczne



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
zakładach górniczych		<ul style="list-style-type: none"> – omawiać przyczyny zagrożeń naturalnych – określać stopnie zagrożenia klimatycznego – określać stopnie zagrożenia wodnego – 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	9	<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	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – omawiać obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego – opisywać sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego – stosować sygnały alarmowe – omawiać organizację stacji ratownictwa górniczego – wymieniać zadania stacji ratownictwa górniczego
4. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	14	<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 – wskazywać zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia tąpniętami – 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
5. Rodzaje i przyczyny pożarów podziemnych	4	<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	8	<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		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać sprzęt ochronny układu oddechowego – klasyfikować sprzęt ochronny układu oddechowego

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
pożaru podziemnego		<ul style="list-style-type: none"> – określać zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem podziemnym – wskazywać środki zapobiegania pożarom podziemnym – określać zasady stosowania ucieczkowego sprzętu ochrony układu oddechowego – 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 katalogi branżowe, czasopisma branżowe, aktualne akty prawne, teksty przewodnie, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące zagrożeń występujących w podziemnym zakładzie górniczym i metod zwalczania i profilaktyki.

Warunki realizacji

Pracownię górniczą należy wyposażyć w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela, projektor multimedialny oraz sprzęt do pomiarów gazów i ochronny układ oddechowy.

Należy korzystać z różnorodnych form organizacyjnych np. nauczania jednostkowego lub grupowego w postaci zajęć lekcyjnych/laboratoryjnych. 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 ochrony 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,

a także dotyczyć metod i technik kształcenia na odległość:

- wykonywanie m.in.: prac pisemnych, ćwiczeń, prac graficznych i udokumentowanie ich w postaci załącznika, zdjęcia lub skanu np. drogą mailową,
- rozwiązywanie testów online,
- umieszczanie prac w Internecie, np. na platformach edukacyjnych.

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:

- 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 działu 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	Sprawna, bezbłędna realizacja 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)	Sprawne wykonywanie nawet wyjątkowo trudnych zadań wymagających danej kompetencji, wskazywanie i tłumaczenie innym oczekiwanych

Wskaźnik	Charakterystyka
Ekspert	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.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych			
<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych – charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych – charakteryzuje metody zwalczania – i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych – charakteryzuje rodzaje i przyczyny pożarów podziemnych – charakteryzuje metody zwalczania – i profilaktyki zagrożeń pożarowych – określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia – charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego 		<ul style="list-style-type: none"> – badanie ankietowe, – testy z pytaniami otwartymi i zamkniętymi, – wywiad, – obserwacja. 	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 200 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.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Pracownia górnicza (GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych) powinna być wyposażona:

- 1) Literaturę branżową dotyczącą:
 - zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych,
 - metod zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych,
 - funkcjonowania ratownictwa górniczego,

- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - rodzajów i przyczyn pożarów podziemnych,
 - metod zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych,
 - postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego.
- 2) Sprzęt ochronny układu oddechowego.
- 3) Środki do bezpośredniego gaszenia pożarów.

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 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.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie	T

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
	i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe 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.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych		
rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	wskazuje rodzaje zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych	<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	
	rozdziela zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	
	rozdziela przyczyny zagrożeń naturalnych	
	rozdziela przyczyny zagrożeń technologicznych	
charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	omawia 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
	klasyfikuje zagrożenia naturalne według klas, stopni oraz kategorii	
	określa kategorie zagrożenia metanowego	
	określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa klasy zagrożenia wybuchem pyłu węglowego określa stopnie zagrożenia klimatycznego określa stopnie zagrożenia wodnego określa stopnie zagrożenia tapaniami określa przyczyny zagrożeń technologicznych przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> – stopnie zagrożenia klimatycznego – stopnie zagrożenia wodnego – stopnie zagrożenia tapaniami – przyczyny zagrożeń technologicznych – skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	określa metody zapobiegania zagrożeniu tapaniami określa metody zapobiegania zagrożeniu radiacyjnemu określa metody zapobiegania zagrożeniu metanowemu określa metody zapobiegania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał określa metody zapobiegania zagrożeniu wybuchem pyłu węglowego określa metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu określa metody zapobiegania zagrożeniu wodnemu określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym omawia sposoby zapobiegania niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom	<ul style="list-style-type: none"> – metody zapobiegania zagrożeniu tapaniami – metody zapobiegania zagrożeniu radiacyjnemu – metody zapobiegania zagrożeniu metanowemu – metody zapobiegania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał – metody zapobiegania zagrożeniu wybuchem pyłu węglowego – metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu – metody zapobiegania zagrożeniu wodnemu – metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym – sposoby zapobiegania niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń
charakteryzuje rodzaje i przyczyny pożarów podziemnych	definiuje pożar podziemny klasyfikuje pożary podziemne określa rodzaje pożarów podziemnych	<ul style="list-style-type: none"> – definicja pożar podziemny – rodzaje pożarów podziemnych – cechy charakterystyczne pożarów

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wskazuje cechy charakterystyczne pożarów podziemnych	podziemnych – przyczyny pożarów podziemnych
	wskazuje przyczyny pożarów podziemnych	
charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych	określa metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych	– metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych
	określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych	– cechy charakterystyczne gazów pożarowych
	określa metody zwalczania zagrożeń pożarowych	– metody zwalczania zagrożeń pożarowych
objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych	rozdziela znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej	– znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej
	stosuje sygnały alarmowe	– sygnały alarmowe
określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego	– obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego
	opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego	– sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego
	omawia organizację stacji ratownictwa górniczego	– organizację stacji ratownictwa górniczego
	wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego	– zadania stacji ratownictwa górniczego
określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia łąpaniami	– zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia łąpaniami
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia radiacyjnego	– zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia radiacyjnego
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia metanowego	– zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia metanowego
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wyrzutami gazów i skał	– zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wyrzutami gazów i skał
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu	– zasady postępowania przy stwierdzeniu

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	zagrożenia wybuchem pyłu węglowego	zagrożenia wybuchem pyłu węglowego
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia klimatycznego	– zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia klimatycznego
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wodnego	– zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wodnego
	wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia technologicznego	– zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia technologicznego
charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego	rozdziela sprzęt ochronny układu oddechowego	– sprzęt ochronny układu oddechowego
	klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego	– zasady stosowania ucieczkowego sprzętu ochrony układu oddechowego
	określa zasady stosowania ucieczkowego sprzętu ochrony układu oddechowego	– zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem podziemnym
	określa zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem podziemnym	– zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem podziemnym
	określa zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem podziemnym	– rodzaje pochłaniaczy ochronnych górniczych
	stosuje pochłaniacz ochronny górniczy	– rodzaje aparatów ucieczkowych
	stosuje aparaty ucieczkowe	– zasady obsługi pochłaniaczy ochronnych górniczych
	wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym	– zasady obsługi aparatów ucieczkowych
	wskazuje zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów	– środki zapobiegania pożarom podziemnym
		– zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów