

# MODELOWY PROGRAM REALIZACJI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

## TECHNIK GÓRNICTWA PODZIEMNEGO

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU 311703**

**TYP SZKOŁY: 4 - LETNIE TECHNIKUM**

**SZKOŁA-CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO - PRACODAWCA**

**Poziom IV Polskiej Ramy Kwalifikacji określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej**

**KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:**

**MG.11. Eksploatacja złóż podziemnych.**

**Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji określony dla kwalifikacji**

**MG.39. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych.**

**Poziom 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji określony dla kwalifikacji**

**Katowice 2018 r.**

Ekspert ds. opracowania modelowego programu praktycznej nauki zawodu: **mgr inż. Katarzyna Wyrwas**

Ekspert ds. opracowania modelowego programu praktycznej nauki zawodu: **mgr inż. Barbara Susek**

Ekspert ds. weryfikacji zgodności modelu programu praktycznej nauki zawodu z prawem oświatowym: **mgr Sławomir Duch**

Koordynator projektu KSSE S.A.: **mgr Elżbieta Modrzewska**

Kierownik Projektu: **mgr Szymon Łagosz**

*Materiał został opracowany w ramach projektu „Kształcenie dualne – dobry start w zawodach branży górnictwo-hutniczej, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój. Współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego na lata 2014-2020.*

Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A.

40-026 Katowice

ul. Wojewódzka 42

[www.ksse.com.pl](http://www.ksse.com.pl)

## STRUKTURA MODELOWEGO PROGRAMU REALIZACJI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

I. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE .....	4
II. CELE PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU .....	4
III. ZADANIE DLA PODMIOTÓW REALIZUJĄCYCH PRAKTYCZNĄ NAUKĘ ZAWODU .....	5
IV. ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU .....	5
V. ORGANIZACJA PRAKTYK ZAWODOWYCH .....	8
VI. SPOSÓB ANGAŻOWANIA NAUCZYCIELI, W TYM NAUCZYCIELI PNZ ORAZ KIEROWNIKÓW KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO W REALIZACJĘ ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH I PRAKTYK ZAWODOWYCH – W CKP I U PRACODAWCY .....	9
VII. EFEKTY KSZTAŁCENIA WŁAŚCIWE DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE TECHNIK GÓRNICICTWA ODKRYWKOWEGO .....	11
VIII. PLAN NAUCZANIA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU .....	18
IX. WYKAZ DZIAŁÓW PROGRAMOWYCH DLA ZAWODU TECHNIK GÓRNICICTWA PODZIEMNEGO .....	19
X. WYPOSAŻENIE STANOWISK PRACY PODMIOTU REALIZUJĄCEGO PRAKTYCZNĄ NAUKĘ .....	22
XI. PROGRAM NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁÓW PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU .....	32
ZAŁĄCZNIK 1. WZÓR UMOWY SZKOŁY Z PRACODAWCĄ I Z CKP .....	84
<b>ZAŁĄCZNIK 2. TREŚCI NAUCZANIA - opracowane zostaną w drugim etapie prac, zgodnie z wytycznymi projektu</b>	

## **I. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE**

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik górnictwa podziemnego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania robót związanych z drażeniem i likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych;
- 2) wykonywania robót związanych z wydobywaniem złóż;
- 3) wykonywania robót związanych z wentylacją i klimatyzacją podziemnych wyrobisk górniczych;
- 4) organizowania i prowadzenia robót górniczych;
- 5) rozpoznawania zagrożeń naturalnych i zapobiegania im.

## **II. CELE PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU**

Celem praktycznej nauki zawodu jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej.

Zadania podmiotów prowadzących praktyczną naukę zawodu oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane wzrostem oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników oraz zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym.

Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową w procesie kształcenia zawodowego przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwenta, a tym samym zapewni mu możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy. Opracowany program nauczania dla praktycznej nauki zawodu pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.

### III. ZADANIE DLA PODMIOTÓW REALIZUJĄCYCH PRAKTYCZNĄ NAUKĘ ZAWODU

Głównym zadaniem dla podmiotów realizujących kształcenie w zawodzie **Technik górnictwa podziemnego** jest to, aby po zakończeniu kształcenia absolwent był przygotowany do wykonywania robót związanych z eksploatacją, organizacją i prowadzeniem złóż podziemnych. W ramach kształcenia w zawodzie uczniowie nabędą gruntowną i zaawansowaną wiedzę z zakresu górnictwa i geologii, eksploatacji podziemnej złóż, obsłudze maszyn i urządzeń do eksploatacji, technice strzałowej, miernictwie górnictwem, przepisach prawnych w górnictwie geologicznym. Technik górnictwa podziemnego będzie mógł być zatrudniony w zakładach górniczych wydobywających kopaliny metodą podziemnej eksploatacji złóż.

### IV. ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

Praktyczna nauka zawodu będzie organizowana w okresie od września.....do czerwca.....roku. Zajęcia będą realizowane zgodnie z programem nauczania praktycznej nauki zawodu na stanowiskach wyposażonych w niezbędne narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia.

#### **Praktyczna nauka zawodu:**

klasa 1- drugi semestr – 1 dzień – 6 godzin - Centrum Kształcenia Praktycznego,

klasa 2 – semestr pierwszy i drugi – 1 dzień – 6 godzin – Pracodawca (podziemne zakłady górnicze),

klasa 3 – semestr pierwszy i drugi - 2 dni - po 6 godzin każdy – Pracodawca (podziemne zakłady górnicze),

klasa 4 – semestr pierwszy - 2 dni – po 6 godzin każdy – Pracodawca (podziemne zakłady górnicze).

Praktyczna nauka zawodu jest organizowana w formie zajęć praktycznych, w technikum także w formie praktyk zawodowych, organizowana jest przez szkołę kształcąca w tym zawodzie. Zajęcia praktyczne będą odbywać się, w Centrum Kształcenia Praktycznego i u pracodawcy w podziemnych zakładach górniczych na zasadach dualnego systemu kształcenia, na podstawie umowy o praktyczną naukę, zawartej między dyrektorem szkoły a pracodawcą.

Zajęcia praktyczne i praktyki zawodowe organizowane będą w czasie trwania zajęć dydaktyczno-wychowawczych.

### **Plan nauczania zajęć praktycznych – zagadnienia.**

Zagadnienia realizowane w Centrum Kształcenia Praktycznego, sztolni wykonanej na powierzchni oraz w podziemnym zakładzie górniczym.

#### 1. Instruktaż związany z bezpieczeństwem poruszania się w wyrobiskach górniczych;

- zagrożenia występujące od środków transportu.
- zagrożenia występujące od urządzeń będących w ruchu,
- zagrożenia występujące od opadających skał,
- zagrożenia występujące transporcie ręcznym.

#### 2. Operacje związane z robotami pomocniczymi,

- montaż rurociągów,
- montaż wentylacji odrębnej,
- montaż tras kolejek służących do transportu materiałów (kolejek spągowych, podwieszanych),
- montaż tras przenośników odstawy urobku,
- zabudowa zabezpieczeń przed wybuchem pyłu węglowego,

-zabudowa tam.,

- posługiwanie się narzędziami prostymi(kilof, łopata, wciągarka ręczna ).

### 3. Obudowa wyrobisk górniczych,

-wykonanie obudowy chodnikowej,

-wykonanie obudowy chodnikowej drewnianej,

- wykonanie wzmocnień obudowy chodnikowej(wieloboki, podciągi, stojaki),

-zasady wykonywania obudowy tymczasowej,

-wykonanie obudowy kotwowej,

-wiercenie otworów strzałowych,

-zasady załadunku MW,

-zasady czyszczenia przenośników,

-pomiar składu powietrza kopalnianego.

### 4.Roboty związane z organizacją i prowadzeniem eksploatacji złóż podziemnych,

-zapoznanie się z techniką drażenia wyrobisk chodnikowych(kamiennych, węglowych, węglowo-kamiennych),

-zapoznanie się z techniką eksploatacji podziemnej.

-planowanie robót(przydział czynności w brygadzie)

Zagadnienia zawarte w punkcie 1 realizowane będą w Centrum Kształcenia Praktycznego.

Zagadnienia zawarte w punkcie 2, 3, 4 realizowane będą w podziemnych zakładach górniczych.

Praktyka zawodowa - klasa 3 technikum czteroletniego - 160 godz. odbywa się w podziemnych zakładach górniczych - u pracodawcy.

## V. ORGANIZACJA PRAKTYK ZAWODOWYCH

Praktyki zawodowe organizuje się dla uczniów w celu zastosowania i pogłębienia zdobytej wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Umowę o praktyczną naukę zawodu zwaną dalej „umową”, zawiera dyrektor szkoły z podmiotem przyjmującym uczniów na praktyczną naukę zawodu. Szkoła kierująca uczniów na praktyczną naukę zawodu- zadania te wykonuje kierownik szkolenia praktycznego, który:

- nadzoruje realizację programu praktycznej nauki zawodu;
- współpracuje z podmiotem przyjmującym uczniów na praktyczną naukę zawodu;
- zapewnia ubezpieczenie uczniów od następstw nieszczęśliwych wypadków;
- akceptuje wyznaczonych instruktorów praktycznej nauki zawodu i opiekunów praktyk zawodowych.

Zakłady podziemnej eksploatacji złóż – kopalnie węgla kamiennego przyjmujące na praktyczną naukę zawodu:

- zapewniają warunki materialne do realizacji praktycznej nauki zawodu, a w szczególności:
- stanowiska szkoleniowe wyposażone w niezbędne urządzenia, sprzęt, narzędzia, materiały i dokumentację techniczną, uwzględniające wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy,
- odzież, obuwie robocze i środki ochrony indywidualnej oraz środki higieny osobistej przysługujące pracownikom na danym stanowisku pracy,
- pomieszczenia do przechowywania odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej,
- dostęp do urządzeń higieniczno-sanitarnych oraz pomieszczeń socjalno-bytowych;
- wyznaczają odpowiednio nauczycieli, instruktorów praktycznej nauki zawodu oraz opiekunów praktyk zawodowych,



- zapoznają uczniów z organizacją pracy, regulaminem pracy, w szczególności w zakresie przestrzegania porządku i dyscypliny pracy, oraz z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- nadzorują przebieg praktycznej nauki zawodu;
- sporządzają, w razie wypadku podczas praktycznej nauki zawodu, dokumentację powypadkową;
- współpracują ze szkołą lub z pracodawcą,
- powiadamiają szkołę o naruszeniu przez ucznia regulaminu pracy.

## **VI. SPOSÓB ANGAŻOWANIA NAUCZYCIELI, W TYM NAUCZYCIELI PNZ ORAZ KIEROWNIKÓW KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO W REALIZACJĘ ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH I PRAKTYK ZAWODOWYCH – W CKP I U PRACODAWC**

Nauczyciele Praktycznej Nauki Zawodu dla zawodu Technik Górnictwa podziemnego powinni posiadać następujące umiejętności praktyczne związane z:

1. Wykonywaniem obudowy,
  - tymczasowej w drążonym wyrobisku,
  - drewnianej,
  - łukowej,
  - kotwowej,
  - prostej stalowej,
  - wzmocnieniem obudowy,
  - obudowy wnek i uciniek ścianowych.
2. Montażem elementów wentylacji odrębnej.

3. Montażem trasy kolejek służących do transportu materiałów.
4. Technika ładowania materiałów na kolejki służące do transportu materiałów.
5. Montażem rurociągów służących do transportu mediów (wody, sprężonego powietrza, emulsji).
6. Montażem ciągów przenośników służących do transportu urobku (przenośniki zgrzeblowe, taśmowe).
7. Technika prowadzenia drążonych wyrobisk korytarzowych wg. zadanego kierunku niwelacji.
8. Zabudowę urządzeń wentylacji pomocniczej.
9. Wykonywaniem tam wentylacyjnych (drewnianych, murowanych).
10. Umiejętnościami posługiwania się przyrządami do badania składu powietrza kopalnianego.
11. Montażem zabezpieczeń przed wybuchem pyłu węglowego.
12. Praktycznymi umiejętnościami czytania map i przekrojów geologicznych, schematów przewietrzania.
13. Umiejętnościami łączenia taśm przenośników.
14. Umiejętnościami wiercenia otworów strzałowych.
15. Umiejętnościami posługiwania się prostymi narzędziami (kilof, łom, ).
16. Umiejętnościami czytania szkiców sztygarskich i zasad rysunku technicznego.
17. Udzielanie pierwszej pomocy (zasłabnięcia, uszkodzeniach kończyn, złamaniach).

Wyszczególnione umiejętności przekazywane są przez nauczycieli Praktycznej Nauki Zawodu czyli instruktorów praktycznej nauki zawodu, uczniom podczas trwania zajęć praktycznych.

## VII.EFEKTY KSZTAŁCENIA WŁAŚCIWE DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE TECHNIK GÓRNICTWA PODZIEMNEGO.

**MG.11. Eksploatacja złóż podziemnych;**

**MG.39. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych,** która jest nadbudową do kwalifikacji bazowej MG.11 posiada wspólne efekty kształcenia stanowiące podbudowę dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego lub grupie zawodów:

**PKZ(MG.a) i PKZ(MG.e), które nie zostaną wykorzystane do realizacji modelowego programu praktycznej nauki zawodu będą realizowane w szkole w ramach przedmiotów zawodowych teoretycznych jakie wynikają z podstawy kształcenia zawodowego a program nauczania do tych przedmiotów szkoła opracowuje we własnym zakresie.**

**PKZ(MG.a)** Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, zegarmistrz, optyk-mechanik, mechanik precyzyjny, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik pojazdów samochodowych, operator obrabiarek skrawających, ślusarz, kowal, monter kadłubów jednostek pływających, blacharz samochodowy, blacharz, lakiernik, technik optyk, technik mechanik lotniczy, technik mechanik okrętowy, technik budowy jednostek pływających, technik pojazdów samochodowych, technik mechanik, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik transportu drogowego, technik energetyk, modelarz odlewniczy, technik wiertnik, wiertacz, **technik górnictwa podziemnego, górnik eksploatacji podziemnej**, technik górnictwa otworowego, górnik eksploatacji otworowej, technik górnictwa odkrywkowego, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż, technik przeróbki kopalin stałych, technik odlewnik, technik hutnik, operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa

tworzyw sztucznych, złotnik-jubiler, mechanik motocyklowy, technik chłodnictwa i klimatyzacji, technik urządzeń dźwigowych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, kierowca mechanik, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej, szutnik.

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
- 2) sporządza szkice części maszyn;
- 3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
- 5) rozróżnia rodzaje połączeń;
- 6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
- 7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
- 8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
- 9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
- 10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
- 11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
- 12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
- 13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
- 14) wykonuje pomiary warsztatowe;
- 15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
- 16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;

17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;

18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

**PKZ(MG.e)** Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: wiertacz, górnik eksploatacji podziemnej, górnik eksploatacji otworowej, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż, technik wiertnik, technik górnictwa podziemnego, technik górnictwa otworowego, technik górnictwa odkrywkowego. Uczeń:

- 1) rozpoznaje minerały i skały oraz charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi;
- 2) rozróżnia rodzaje skał, określa ich budowę i właściwości;
- 3) rozróżnia procesy technologiczne wydobywania kopalin;
- 4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

**Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik górnictwa podziemnego:**

**MG.11. Eksploatacja złóż podziemnych;**

**MG.39. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych.**

**MG.11. Eksploatacja złóż podziemnych**

**1. Drażnienie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych**

**Uczeń:**

- 1) odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne;

- 2) rozpoznaje elementy infrastruktury podziemnych przedsiębiorstw górniczych;
- 3) rozpoznaje sposoby udostępniania złóż;
- 4) posługuje się narzędziami i sprzętem do drążenia i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych;
- 5) stosuje metody drążenia podziemnych wyrobisk górniczych;
- 6) wykonuje roboty strzałowe;
- 7) wykonuje roboty związane z drążeniem podziemnych wyrobisk górniczych;
- 8) przestrzega parametrów drążenia podziemnych wyrobisk górniczych;
- 9) pobiera próbki z podziemnych wyrobisk górniczych;
- 10) wykonuje roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych;
- 11) wykonuje roboty związane z likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych;
- 12) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych;
- 13) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane podczas drążenia i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych;
- 14) stosuje sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

## **2. Wydobywanie kopalin**

### **Uczeń:**

- 1) określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej kopalin;
- 2) stosuje metody eksploatacji złóż kopalin użytecznych do warunków geologicznych;
- 3) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu urobku i materiałów;
- 4) wykonuje roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku;
- 5) wykonuje roboty związane z transportem urobku i materiałów;

- 6) posługuje się narzędziami i sprzętem stosowanymi podczas wydobywania kopalin;
- 7) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do transportu urobku i materiałów;
- 8) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych.

### **3. Obsługa urządzeń stosowanych do wentylacji i klimatyzacji podziemnych wyrobisk górniczych**

#### **Uczeń:**

- 1) bada skład powietrza kopalnianego;
- 2) wykonuje pomiary z zakresu aerologii górniczej;
- 3) przestrzega zasad rozprowadzania powietrza w podziemnych wyrobiskach górniczych oraz przewietrzania ich;
- 4) rozpoznaje elementy sieci wentylacyjnej i klimatyzacyjnej w podziemnych wyrobiskach górniczych;
- 5) montuje urządzenia miejscowej wentylacji i klimatyzacji;
- 6) wykonuje tamy wentylacyjne i podsadzkowe oraz zapory pyłowe i wodne;
- 7) obsługuje urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne;
- 8) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych;
- 9) montuje urządzenia do diagnostyki zagrożeń naturalnych.

### **MG.39. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych**

#### **1. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych**

#### **Uczeń:**

- 1) wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych;
- 2) przestrzega zasad projektowania podziemnych wyrobisk górniczych oraz wentylacji kopalń;

- 3) prowadzi dokumentację techniczno-ruchową, w tym raport produkcyjny, wydobycia surowców;
- 4) planuje roboty górnicze;
- 5) opracowuje technologie wykonywania robót górniczych;
- 6) sporządza i aktualizuje harmonogramy robót górniczych;
- 7) organizuje wykonywanie robót górniczych;
- 8) nadzoruje roboty udostępniające, przygotowawcze i eksploatacyjne;
- 9) kontroluje parametry techniczne procesu technologicznego;
- 10) ocenia jakość wykonywanych robót górniczych;
- 11) kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej;
- 12) sporządza karty ryzyka stanowisk pracy;
- 13) korzysta z programów komputerowych dotyczących projektowania procesu wydobycia, dokumentowania wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych;
- 14) przestrzega procedur zapewniania jakości.

## **2. Rozpoznawanie zagrożeń naturalnych i zapobieganie im**

### **Uczeń:**

- 1) rozpoznaje zagrożenia naturalne występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych;
- 2) korzysta z informacji o zagrożeniach naturalnych;
- 3) wykonuje i nadzoruje prace związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych przed zagrożeniami naturalnymi;
- 4) sporządza harmonogramy zabezpieczania podziemnych wyrobisk górniczych przed zagrożeniami naturalnymi;
- 5) kontroluje zabezpieczenia metanometryczne, przeciwwybuchowe, przeciwpożarowe;



- 6) rozpoznaje i ocenia stopień zagrożenia wybuchowego;
- 7) ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy;
- 8) posługuje się aparaturą kontrolno-pomiarową;
- 9) organizuje i prowadzi prace związane z zabudową sprzętu do pomiaru zagrożeń naturalnych;
- 10) przestrzega procedur postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych;
- 11) ocenia jakość wykonanej pracy;
- 12) kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.

**VIII. PLAN NAUCZANIA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU**

Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa								Liczba godzin / 30 tygodni	Szkoła	Centrum Kształcenia Praktycznego	Pracodawca / Zakład pracy
	I		II		III		IV					
	I	II	I	II	I	II	I	II				
Podstawy kształcenia wspólne dla zawodów <b>PKZ(MG.a)</b>									180	180		
Podstawy kształcenia w branży górniczej <b>PKZ(MG.e)</b>									120	120		
<b>Przedmioty zawodowe teoretyczne (efekty kształcenia z kwalifikacji MG.11 i MG.39, które nie zostały wykorzystane do realizacji Praktycznej Nauki Zawodu</b>									240	240		
<b>I. Stosowanie podstawowych umiejętności związanych obróbką ręczną, montażem urządzeń, wykonaniem otworów technologicznych</b>		6							90		90	
<b>II. Eksploatacja złóż podziemnych</b>			6	6	12	12			540			540
<b>III. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych.</b>							12		180			180
<b>Łączna liczba godzin na kształcenie zawodowe praktyczne</b>									<b>1350</b>	<b>540</b>	<b>90</b>	<b>720</b>
<b>Praktyki zawodowe</b>								<b>4 tyg.</b>				<b>160</b>

Przedmioty zawodowe teoretyczne wynikające z podstaw kształcenia zawodowego - **PKZ(MG.a)** i **PKZ(MG.e)** oraz z efektów kształcenia w kwalifikacji **MG.11** i **MG.39** (teoretycznych), są realizowane w szkole. Program nauczania do tych przedmiotów szkoła opracowuje we własnym zakresie. W przedstawionym materiale działają programowe i liczba godzin dla kształcenia zawodowego teoretycznego zostały nazwane jedynie jako przykład i nie mają charakteru wiążącego. Plan nauczania praktycznej nauki zawodu oszacowano na minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego. W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły.

## IX. WYKAZ DZIAŁÓW PROGRAMOWYCH DLA ZAWODU TECHNIK GÓRNICTWA PODZIEMNEGO

Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Dział programowy	Liczba godzin przeznaczona dla Działu	Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu		
			Szkoła	CKP	Pracodawca / zakład pracy
Podstawy kształcenia wspólne dla zawodów <b>PKZ(MG.a)</b>	1. Rysunek techniczny i maszynowy.	60	X		
	2. Części maszyn i urządzeń.	60	X		
	3. Maszynoznawstwo.	60	X		
Podstawy kształcenia w branży górniczej <b>PKZ(MG.e)</b>	1. Terminologia zawodowa górnicza.	30	X		
	2. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w wykonywaniu robót górniczych.	45	X		
	3. Prace miernicze przy prowadzeniu wyrobisk.	45	X		
<b>Przedmioty zawodowe teoretyczne (efekty kształcenia z kwalifikacji MG.11 i MG.39, które nie zostały wykorzystane do realizacji Praktycznej Nauki Zawodu)</b>	1. Podstawowe wiadomości z geologii, mineralogii i petrografii.	30	X		
	2. Roboty górnicze przygotowawcze i eksploatacyjne	90	X		
	3. Obudowy wyrobisk eksploatacyjnych i przygotowawczych.	30	X		
	4. Zagrożenia naturalne i górnicze	30	X		
	5. Transport kopalniany materiałów i urobku.	30	X		
	6. Maszyny i urządzenia górnicze	30	X		



<b>I. Stosowanie podstawowych umiejętności związanych obróbką ręczną , montażem urządzeń ,wykonaniem otworów technologicznych</b>	<b>1. Obróbka ręczna</b>	<b>18</b>		<b>X</b>	
	1.1 Wykonanie pomiarów warsztatowych	6		<b>X</b>	
	1.2. Trasowanie.	6		<b>X</b>	
	1.3. Cięcie metali i drewna za pomocą pił ręcznych , hydraulicznych i pneumatycznych	6		<b>X</b>	
	<b>2.Łączenie za pomocą połączeń gwintowych.</b>	<b>18</b>		<b>X</b>	
	2.1 Wykonywanie połączeń gwintowych	18		<b>X</b>	
	<b>3. Montaż rurociągów</b>	<b>18</b>		<b>X</b>	
	3.1 Montaż rurociągów do transportu mediów	18		<b>X</b>	
	<b>4.Wiercenie otworów w skałach</b>	<b>18</b>		<b>X</b>	
	4.1 Wiercenie za pomocą wiertarek ręcznych.	18		<b>X</b>	
<b>II. Eksploatacja złóż podziemnych</b>	<b>1. Drażenie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych</b>	<b>240</b>			<b>X</b>
	1.1 Wykonywanie robót związanych z wykonaniem obudowy	60			<b>X</b>
	1.2 Utrzymanie parametrów drażenia podziemnych wyrobisk górniczych	60			<b>X</b>
	1.3 Wykonywanie robót związanych z zabezpieczeniem podziemnych wyrobisk górniczych	60			<b>X</b>
	1.4 Sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej	60			<b>X</b>





	<b>2. Wydobywanie kopalin</b>	<b>150</b>			<b>X</b>
	2.1 Wykonywanie robót związanych z odstawą urobku i konserwacją urządzeń	60			<b>X</b>
	2.2 Wykonywanie robót związanych z transportem urobku i materiałów	60			<b>X</b>
	2.3 Montaż maszyn urządzeń stosowanych do transportu urobku	30			<b>X</b>
	<b>3. Obsługa urządzeń stosowanych do wentylacji i klimatyzacji podziemnych wyrobisk górniczych</b>	<b>150</b>			<b>X</b>
	3.1 Badanie składu powietrza kopalnianego	30			<b>X</b>
	3.2 Pomiary z zakresu aerologii górniczej	30			<b>X</b>
	3.3 Montaż urządzeń miejscowej wentylacji i klimatyzacji	30			<b>X</b>
	3.4 Wykonywanie tam wentylacyjnych i podsadzkowych oraz zapór pyłowych i wodnych	30			<b>X</b>
	3.5 Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne	30			<b>X</b>
<b>III. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych</b>	<b>1. Rozpoznawanie zagrożeń naturalnych i zapobieganie im</b>	<b>180</b>			<b>X</b>
	1.1 Wykonywanie i nadzorowanie prac związanych z zabezpieczeniem podziemnych wyrobisk górniczych przed zagrożeniami naturalnymi	60			<b>X</b>
	1.2 Ocena stanu wyrobisk górniczych oraz ich obudowy	60			<b>X</b>
	1.3 Kontrola stosowanych środków ochrony indywidualnej	60			<b>X</b>
<b>Praktyki zawodowe (160 godzin)</b>					<b>160</b>



**X. WYPOSAŻENIE STANOWISK PODMIOTU REALIZUJĄCEGO PRAKTYCZNĄ NAUKĘ ZAWODU**

<b>I. Stosowanie podstawowych umiejętności związanych obróbką ręczną, montażem urządzeń ,wykonaniem otworów technologicznych</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne. Uwagi</b>
1.	wiertarka elektryczna ręczna	z uchwytem wiertarskim do 13 mm(inne parametry do skał)
2.	imadło ślusarskie	szerokość szczęki min. 125 mm
3.	gwintowniki z pokrętle	M4÷M12
4.	narzynki z oprawką	M4÷M12
5.	klucze imbusowe	6÷15 mm
6.	klucze oczkowe	6÷42 mm
7.	klucze płaskie	6÷42 mm
8.	młotki ślusarskie	o gramaturze 0,5 i 1,0 kg
9.	młotek gumowy	
10.	pilniki ślusarskie	płaskie, okrągłe, trójkątne, kwadratowe (min. zdzieraki, równiaki, gładziki)

11.	piłka ręczna ramowa	
12.	przecinak prostokątny	
13.	wycinak prosty	
14.	liniał krawędziowy	min. 300 mm
15.	szczypce uniwersalne	
16.	wiertła do metalu	$\phi 2 \div 13$ mm
17.	imadło maszynowe	przy wiertarkach stołowych
18.	uchwyt wiertarski*	trójszczękowy
19.	wkrętaki ślusarskie	płaskie i krzyżakowe
20.	narzędzia do nitowania	przypór, dociskacz, nagłówniak
21.	nitownica ręczna	z zestawem końcówek do 4,8 mm
22.	nitownica do nitonakrętek	z zestawem końcówek 10÷12 mm

23.	<b>pogłębiacz stożkowy</b>	do otworów do 13 mm
24.	<b>kątomierz uniwersalny</b>	
25.	<b>przymiar kreskowy</b>	długość min. 500 mm
26.	<b>suwmiarka uniwersalna</b>	o działce elementarnej 0,05
27.	<b>wzorce zarysu gwintów metrycznych</b>	
28.	<b>pila do cięcia metali</b>	średnica cięcia do 150 mm
29.	<b>szlifierka ostrzałka</b>	tarcza ścierna gruboziarnista i drobnoziarnista
30.	<b>zaginarka do blach</b>	1,5 mm
31.	<b>szlifierka ręczna taśmowa</b>	
32.	<b>szlifierka kątowna ręczna</b>	średnica tarczy do 125 mm
33.	<b>mikrometr wewnętrzny</b>	rozmiar 5÷30 mm, 30÷55 mm
34.	<b>mikrometr zewnętrzny</b>	rozmiar 25÷50 mm, 50÷75 mm, 75÷100 mm



35.	sprzęt ochrony indywidualnej ( rękawice, okulary  ochronne)	
36.	kilofy górnicze ,młotki, łopaty, siekiery ciesielskie, przecinaki ,wybijaki	Od 0,75-6 kg
37.	Wiertarki ręczne(wiercenie otworów w taśmach górniczych)	
38.	wciągarki ręczne	
39.	Klucz dynamometryczny	450kN
40.	Wiertarka pneumatyczna do wiercenia otworów w skałach	
41.	Torkretownice, kotwiarki	
42.	Pompy do wtłaczania kleju(zabezpieczenie górotworu skał przed opadaniem)	

## II. Eksploatacja złóż podziemnych

Pracodawca może dostosować wyposażenie i funkcje-parametry eksploatacyjne wg standardu wyposażenia zakładu górniczego

Lp.	Wyszczególnienie	Istotne funkcje, parametry techniczno-eksploatacyjne. Uwagi
1.	<b>obudowa łukowa podatna</b> (łuki stropnicowe, łuki ociosowe, strzemiona, stopy podporowe, zestaw rozpór stabilizujących, zestaw rozpór regulowanych, okładziny żelbetowe, siatka okładzinowa, podciągi szynowe, zawiesia hakowe obudowy tymczasowej, elementy zabezpieczenia czoła przodka, kamień do wykładki),	wielkość odrzwi $\leq 7$
2.	<b>obudowa prosta</b> (stropnice z kształtownika V, stojaki SV, głowice do stojaków SV, łączniki kątowe ŁKW lub inne, stopy podporowe)	wysokość do 2,0 m, szerokość do 4,0 m Akcesoria jak przy obudowie łukowej podatnej
3.	<b>obudowa ścianowa indywidualna</b> (stropnice członowe SCG lub innego typu, stojaki Valent, strzemiona, okorki, połowice)	
4.	<b>obudowa drewniana</b> (stropnice drewniane, stojaki drewniane, podkładki pod stojaki, zawiesia hakowe do obudowy tymczasowej drewnianej, połowice, okorki)	wysokość do 2,0 m, szerokość do 4,0 m

5.	<b>lutniociąg</b> (wentylator, lutnie metalowe, lutnie z tworzyw sztucznych, łańcuchy, uszczelki, śruby z nakrętkami)	średnica lutniociągu 0,4 – 0,6 m Długość odcinka lutniociągu przypadającego na jednego zdającego nie może być krótsza niż 6 m
6.	<b>rurociągi sprężonego powietrza i ppoż.</b> (rury stalowe okólnierzowane, trójniki, łańcuchy, uszczelki, śruby z nakrętkami, kliny drewniane, zasuwy, zawory czerpalne)	średnica rurociągu 80 do 100 mm Długość odcinka rurociągu przypadającego na jednego zdającego nie może być krótsza niż 6 m
7.	<b>tor kopalniany</b> (szyny, podkłady, łubki, podkładki, wkrety, szyniaki, śruby z nakrętkami, tymczasowa zapora torowa, kozioł odbojowy, lampa ostrzegawcza)	Długość odcinka toru przypadającego na jednego zdającego nie może być krótsza niż 6 m,
8.	<b>zapora pyłowa</b> (elementy konstrukcyjne zapory pyłowej, pył wapienny)	Jedna kompletna półka zapory pyłowej dla każdego zdającego, minimalna odległość między zdającymi 4-5 m
9.	<b>tama wentylacyjna</b> (stojaki drewniane, połowice, okorki, gwoździe, płótno wentylacyjne)	
10.	<b>ściek kopalniany</b> (koryto ściekowe, płyta ściekowa)	długość odcinka ścieku przypadającego na jednego zdającego nie może być krótsza niż 3 m
11.	<b>pomost roboczy</b> (konstrukcja nośna, pokrycie, poręcz, drabina)	Odległość między zdającymi 4-5 m
12.	<b>podciągacz hydrauliczny lub zębatkowy z kompletem obejm</b>	Podporność 50 kN
13.	<b>wciągacz ręczny łańcuchowy</b>	Udźwig do 25 kN (2,5 T)

14.	klucz dynamometryczny	
15.	zestaw kluczy do nakrętek	O rozstawie 10 – 41 mm
16.	zestaw narzędzi cieśli torowego (podnośnik, klucz do wkrętów, toromierz, wzornik rozstawu otworów)	
17.	zestaw młotków	1 kg, 3 kg, 4 kg, 5 kg
18.	Łopata	
19.	łom górniczy	długości do 2,0 m
20.	Kilof	
21.	Siekiera	
22.	piła do drewna	
23.	Poziomica	
24.	przymiar liniowy	
25.	Nabijak	2 m
26.	pochłaniacz górniczy lub aparat uciezkowy	

27.	<b>sprzęt i środki ochrony indywidualnej</b> (hełm górniczy, okulary ochronne, lampa górnicza z pokrowcem, kamizelka odblaskowa, opatrunek indywidualny)	
28.	<b>Obudowa zmechanizowana</b>	1.0-4.0 m
29.	<b>Obudowa kotwowa</b>	
30.	<b>obudowa łukowa podatna</b> (łuki stropnicowe, łuki ociosowe, strzemiona, stopy podporowe, zestaw rozpór stabilizujących, zestaw rozpór regulowanych, okładziny żelbetowe, siatka okładzinowa, podciągi szynowe, zawiesia hakowe obudowy tymczasowej, elementy zabezpieczenia czoła przodka, kamień do wykładki),	ŁP8-16

### III. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych

Pracodawca może dostosować wyposażenie wg standardu wyposażenia zakładu górniczego

Lp.	Wyszczególnienie	Istotne funkcje, parametry techniczno-eksploatacyjne. Uwagi
1.	Komputer z pakietem programów biurowych, z drukarką, ze skanerem, z ploterem	
2.	Oprogramowanie do wspomagania projektowania procesu technologicznego eksploatacji złóż oraz do symulacji procesu technologicznego eksploatacji złóż	
3.	Oprogramowanie do symulacji działania maszyn i urządzeń górniczych	
4.	Mapy górnicze, profile, przekroje, normy dotyczące eksploatacji złóż;	
5.	Dokumentacje pomiarów geologiczno-górniczych	



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



6.	Sprzęt geodezyjny: teodolit, niwelator, dalmierz, łąty geodezyjne, taśmy miernicze, przymiary, tyczki, węgielnicę	
7.	Normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszyn i urządzeń górniczych, katalogi maszyn i urządzeń górniczych, rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych;	
8.	Przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza,	



**Politechnika  
Śląska**



**G Ł Ó W N Y  
I N S T Y T U T  
G Ó R N I C T W A**



## XI. PROGRAM NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁÓW REALIZACJI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

I. Stosowanie podstawowych umiejętności związanych obróbką ręczną, montażem urządzeń, wykonaniem otworów technologicznych	Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Centrum Kształcenia Praktycznego	
<b>1.Obróbka ręczna</b>		
1.1. Wykonanie pomiarów warsztatowych	6h	18h
1.2. Trasowanie	6h	
1.3. Cięcie metali i drewna za pomocą pił ręcznych, hydraulicznych i pneumatycznych	6h	

<b>1.1. Wykonywanie pomiarów warsztatowych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP(4)(1) przewidywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń.</li> <li>– Pakiety edukacyjne dla uczniów</li> </ul>
BHP(7)(1) organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
BHP(8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania prac zawodowych;	



1.1. Wykonywanie pomiarów warsztatowych	
BHP(9)(1) przestrzegać zasad bhp przy wykonywaniu zadań zawodowych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instrukcje do ćwiczeń,</li> <li>– Literatura uzupełniająca - normy, poradniki, książki i czasopisma dotyczące zagadnień wykonywania pomiarów warsztatowych,</li> <li>– Filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień wykonywania pomiarów warsztatowych.</li> <li>– Rysunki części maszyn i urządzeń.</li> <li>– Części maszyn, które będą poddawane pomiarom</li> </ul>
KPS(3)(1) planować działania	
KPS(8)(1) aktualizować wiedzę	
PKZ (MG.a)(4)(1) rozróżniać części i mechanizmy maszyn i urządzeń;	
PKZ (MG.a)(13)(1) rozróżniać przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	

## 1.1. Wykonywanie pomiarów warsztatowych

PKZ (MG.a)(14)(1) wykonywać pomiary warsztatowe;

- Przyrządy kontrolno-pomiarowe:
  - przymiar kreskowy
  - szczelinomierz listkowy i klinowy
  - promieniomierze, liniał krawędziowy
  - kątownik
  - suwmiarka, wysokościomierz suwmiarkowy
  - średnicówka mikrometryczna
  - głębokościomierz mikrometryczny
  - kątomierz uniwersalny
  - wzorce łuków kołowych,
  - wzorce zarysu gwintów metrycznych,
  - czujnik zegarowy, głębokościomierz suwmiarkowy , kątomierz z odczytem czujnikowym, taśma miernicza
  - mikrometr zewnętrzny, wewnętrzny
  - pochyłomierz,
  - sprzęt ochrony indywidualnej

**Temat:** *Wykonywanie pomiarów warsztatowych*

**Klasa:** *pierwsza*

**Liczba godzin:** 6

**Cel ogólny:** Doskonalenie umiejętności z zakresu prowadzenia pomiarów warsztatowych prowadzonych przy obróbce ręcznej.

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- przygotowuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1) , BHP(9)(1)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia i przyrządy do wykonania zaplanowanych pomiarów - PKZ (MG.a)(13)(1), PKZ (MG.a)(13)(2),
- wykona pomiary przyrządami suwmiarkowymi, mikrometrycznymi - PKZ (MG.a)(14)(1),

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni pomiarów warsztatowych powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych- metr, suwmiarki, średniówki ,kątomierz, głębokościomierz, czujnik zegarowy,
- zestawy części maszyn które będą wykorzystywane do ćwiczeń z zakresu wykonywania pomiarów warsztatowych ;
- stoły warsztatowe;
- projektor multimedialny.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Nabywanie umiejętności w procesie kształcenia. Należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod obserwacji i pomiarze. Dominującymi metodami powinny być obserwacja oraz pokaz-pomiar, pokaz z objaśnieniem, pomiar różnych wielkości (długości, średnicy zewnętrznej, wewnętrznej, wysokości)

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form np. jednostkowe w grupach 2 osobowych lub indywidualnie praca czyli pomiar wielkości fizycznych przez każdego ucznia w warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego.

1.2. Trasowanie.	
Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
BHP(4)(1) przewidywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Rodzaje materiałów konstrukcyjnych.</li> <li>– Techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń.</li> <li>– Rysunki części maszyn.</li> <li>– Części maszyn, na których będzie wykonywane trasowanie,</li> <li>– Pakiety edukacyjne dla uczniów,</li> <li>– Instrukcje do ćwiczeń,</li> <li>– Filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagadnień trasowania</li> <li>– Sprzęt i narzędzia:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- rysik</li> <li>- znacznik</li> <li>- punktak</li> <li>- kątownik</li> <li>- środkownik</li> <li>- suwmiarka traserska</li> <li>- cyrkle traserskie</li> <li>- liniał traserski</li> <li>- pryzma traserska</li> <li>- sprzęt ochrony indywidualnej</li> </ul> </li> </ul>
BHP(7)(1) organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii,	
BHP(8)(1) stosuje środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych	
BHP(9)(1) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	
KPS(3)(1) planować działania;	
KPS(8)(1) aktualizować wiedzę	
PKZ (MG.a)(12)(1) rozróżniać maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej (przrządy do trasowania)	

**Temat:** *Trasowanie*

**Klasa:** *pierwsza*

**Liczba godzin:** 6

**Cel ogólny:** Kształtowanie umiejętności trasowania na płaszczyźnie oraz trasowania przestrzennego

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- przygotowuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1), BHP(9)(1)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia i przyrządy do wykonania trasowania - PKZ (MG.a)(12)(1)
- wykona trasowanie na płaszczyźnie zgodnie z rysunkiem wykonawczym części - PKZ (MG.a)(2)(1), PKZ (MG.a)(4)(1), PKZ (MG.a)(15)(1)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w pracowni powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do trasowania na płaszczyźnie oraz trasowania przestrzennego - rysik, punktak, skrzynka traserska, młotek, suwmiarka, średnicówka
- narzędzia i przyrządy do kreślenia linii traserskich - liniał
- zestawy części maszyn, które będą wykorzystywane do ćwiczeń z zakresu trasowania - przykłady rysunków technicznych z elementami do natrasowania
- stoły warsztatowe;
- płyta traserska;
- projektor multimedialny.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Zdobywanie wiadomości i nabywanie umiejętności w procesie kształcenia, kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod zajęcia praktyczne - ćwiczenie umiejętności związanych z trasowaniem i czytaniem rysunku technicznego.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać się w, warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego.

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy indywidualnej oraz pracy w grupach 2-osobowych

<b>1.3 Cięcie metali i drewna za pomocą pił ręcznych, hydraulicznych i pneumatycznych.</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP (7)(2) zorganizować stanowisko pracy do obróbki ręcznej metali i drewna i mechanicznej zgodnie z obowiązującymi wymaganiami przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Rysunki części maszyn.</li> <li>– Rodzaje materiałów konstrukcyjnych.</li> <li>– Techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń.</li> <li>– Maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej(wiertarka stołowa).</li> <li>– Klasyfikacja przyrządów pomiarowych.</li> </ul>
BHP (9)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	
BHP(10)(5) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn do obróbki ręcznej i mechanicznych;	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
PKZ(MG.a)(12)(1) rozróżniać maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	
PKZ (MG.a)(13)(4)rozróżniać przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej	

**Temat:** *Cięcie metali i drewna za pomocą pił ręcznych, hydraulicznych i pneumatycznych.*

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 6

**Cel ogólny:** Doskonalenie umiejętności z zakresu obróbki ręcznej i mechanicznej.

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1),
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia pomiarowe, piły ręczne, piły hydrauliczne i pneumatyczne. (przymiar kreskowy, kątownik, liniał krawędziowy,) do zaplanowanych operacji sposób uporządkowany – BHP(9)(1),
- zaplanuje kolejność wykonywania operacji cięcia- KPS(3)(1),
- zamocuje w imadle materiału podczas obróbki - PKZ(3)(2),
- sprawdzi wymiar przyciętych elementów obudowy - MG.11(1)(10),
- wykona zaplanowane operacje związane z cięciem drewna i metali(przycinanie łańcuchów) - MG.11( 1)(10),

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w którym powinny znajdować się:

- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół ślusarski z imadłem, narzędzia do obróbki ręcznej,
- nożyce gilotynowe,
- piły ręczne, przecinaki
- przyrządy pomiarowe-metrówka

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Instruktaż wstępny, pokaz z objaśnieniem i ćwiczenia, dział programowy „obróbka ręczna i mechaniczna” wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia. Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania drobnych elementów maszyn i urządzeń, powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 4-5-osobowych, warsztatach szkolnych

<b>I. Stosowanie podstawowych umiejętności związanych obróbką ręczną , montażem urządzeń ,wykonaniem otworów technologicznych</b>	<b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Centrum Kształcenia Praktycznego</b>	
<b>2.Łączenie za pomocą połączeń gwintowych</b>		
2.1 Wykonywanie połączeń gwintowych	18h	18h

<b>2.1 Wykonywanie połączeń gwintowych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP (7)(1) organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Rysunki części maszyn.</li> <li>– Rodzaje materiałów konstrukcyjnych.</li> <li>– Maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej.</li> </ul>
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych	
BHP(10)(5) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn i urządzeń do obróbki mechanicznej;	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
PKZ (MG.a)(5)(1)rozróżniać rodzaje połączeń;	
PKZ(MG.a)(12)(3) rozróżniać maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	



**Temat:** *Wykonywanie połączeń gwintowych.*

**Klasa:** *pierwsza*

**Liczba godzin:** 18

**Cel ogólny:** Doskonalenie umiejętności z zakresu obróbki ręcznej.

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1),
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia pomiarowe, komplet gwintowników narzynkę „sprawdziany do gwintów (przymiar kreskowy,) do zaplanowanych operacji sposób uporządkowany – BHP(9)(1),
- zaplanuje kolejność wykonywania operacji wiercenia gwintowania - KPS(3)(1),
- zamocuje w imadle materiału podczas obróbki – PKZ(MG.a)(5)(1),
- wykona zaplanowane operacje związane z gwintowaniem – PKZ(MG.a)(5)(2).

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w którym powinny znajdować się:

- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w stół ślusarski z imadłem,
- narzędzia do obróbki ręcznej,
- gwintowniki, narzynki
- przyrządy pomiarowe, sprawdziany do gwintów
- stanowiska do obróbki skrawaniem (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: wiertarkę, narzędzia.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

kształtowanie umiejętności samodzielnej pracy ucznia. Instruktaż wstępny, pokaz z objaśnieniem i ćwiczenia, zastosowanie aktywizujących metod kształcenia.

Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania drobnych elementów maszyn i urządzeń.

Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 4-5-osobowych, warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz w sztolniach.

<b>I. Stosowanie podstawowych umiejętności związanych obróbką ręczną, montażem urządzeń, wykonaniem otworów technologicznych</b>	<b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Centrum Kształcenia Praktycznego</b>	
<b>3. Montaż rurociągów</b>		
3.1 Montaż rurociągów do transportu mediów	18h	18h

<b>3.1 Montaż rurociągów do transport mediów</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP (7)(1) organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Rysunki części maszyn.</li> <li>– Rodzaje materiałów konstrukcyjnych.</li> <li>– Maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej.</li> </ul>
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej	
BHP (8)(2) stosować środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	
BHP(10)(1) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn i urządzeń do obróbki ręcznej i mechanicznych;	
KPS(3)(1) planować działania	
PKZ (MG.a)(5)(1) rozróżniać rodzaje połączeń;	
PKZ(MG.a)(12)(1) rozróżniać maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	

**Temat:** *Montaż rurociągów do transportu mediów.*

**Klasa:** *pierwsza*

**Liczba godzin:** 18

**Cel ogólny:** Doskonalenie umiejętności z zakresu montażu rurociągów.

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP (8)(1), BHP(10)(1)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia pomiarowe, nożyce ,rury o średnicy  $\varnothing 50, \varnothing 150, \varnothing 200$  mm, klucze, łańcuchy uszczelki ,śruby do zaplanowanych operacji w sposób uporządkowany – BHP(9)(1)
- zaplanuje kolejność wykonywania montażu rurociągów - KPS(3)(1),
- wykona zaplanowane operacje związane z montażem rurociągów do transportu mediów – PKZ (MG.a)(15)( 1),

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w którym powinny znajdować się:

- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół ślusarski z imadłem,
- stanowisko do montażu(jedno stanowisko dla trzech uczniów)
- narzędzia do obróbki ręcznej,
- nożyce,
- przyrządy pomiarowe,
- stanowisko do obróbki skrawaniem (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: wiertarkę, narzędzia.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania drobnych elementów maszyn i urządzeń poprzez kształtowanie umiejętności samodzielnej pracy ucznia, instruktaż wstępny, pokaz z objaśnieniem i ćwiczenia, dział programowy „obróbka ręczna i montaż”, który wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 4-5-osobowych, warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz w sztolniach.

<b>I.Stosowanie podstawowych umiejętności związanych obróbką ręczną , montażem urządzeń, wykonaniem otworów technologicznych</b>		<b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Centrum Kształcenia Praktycznego</b>	
<b>4.Wiercenie otworów w skałach</b>			
4.1 Wiercenie za pomocą wiertarek ręcznych	18h	18h	

<b>3.1 Wiercenie za pomocą wiertarek ręcznych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP (7)(1) organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Metryka strzałowa</li> <li>– Wiertarki</li> </ul>
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych	
BHP (8)(2) stosować środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	
BHP(10)(1) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn i urządzeń do obróbki ręcznej i mechanicznych;	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
PKZ (MG.a)(17)(1)posługiwać się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz ;	
PKZ(MG.a)(17)(2)przestrzegać norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	
PKZ(MG.a)(12)(3) rozróżnić maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	
PKZ(MG.e)(2)(1) rozróżnić rodzaje skał	
MG.11(1)(4)(3) posługiwać się sprzętem do drążenia podziemnych wyrobisk górniczych;	
MG.11(1)(8) (2)przestrzegać parametrów drążenia podziemnych wyrobisk górniczych	

**Temat:** *Wiercenie za pomocą wiertarek ręcznych*

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 18

**Cel ogólny:** Doskonalenie umiejętności z zakresu wiercenia otworów w skałach (symulacja skały-mur)

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP (8)(1), BHP(10)(1)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia pomiarowe, wiertarki elektryczne, wiertła żerdzie i koronki, do zaplanowanych operacji sposób uporządkowany – BHP(9)
- zaplanuje kolejność wykonywania operacji wiercenia otworów- KPS(3)(2),
- wykona zaplanowane operacje związane z wierceniem w skale (murze lub bloku węglowym)- MG.11(1)(7),

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w którym powinny znajdować się:

- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w stół ślusarski z imadłem,
- wiertarki WUP-22
- przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do wykonania wiercenia (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: wiertarkę, narzędzia.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Instruktaż wstępny oraz pokaz z objaśnieniem i ćwiczenia. Dział programowy „obróbka ręczna i mechaniczna” wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia. Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania drobnych elementów maszyn i urządzeń.

Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 4-5-osobowych, warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz w sztolniach.

<b>I. Stosowanie podstawowych umiejętności związanych z obróbką ręczną, montażem urządzeń, wykonaniem otworów technologicznych</b>	<b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Centrum Kształcenia Praktycznego</b>	
<b>5. Przygotowanie elementów drewna do wzmacniania obudowy</b>		
5.1. Przygotowanie wiązań, tymczasowych podparć, odrzwi i stropnic	18h	18h

<b>5.1 Przygotowanie wiązań, tymczasowych podparć, odrzwi i stropnic</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP (7)(1) organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Rysunki obudów drewnianych</li> <li>– Rodzaje materiałów konstrukcyjnych (drewno)</li> <li>– Maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej</li> </ul>
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych	
BHP (8)(2) stosować środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	
BHP(10)(1) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn i urządzeń do obróbki ręcznej i mechanicznych;	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
PKZ (MG.a)(5)(2) rozróżnia rodzaje połączeń (wiązania)	
PKZ(MG.a)(12)(3) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	
MG.11(1)(10)(1) wykonywać roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych	

**Temat:** Przygotowanie wiązań, tymczasowych podparć, odrzwi i stropnic

**Klasa:** pierwsza

**Liczba godzin:** 18

**Cel ogólny:** Doskonalenie umiejętności z zakresu obróbki ręcznej drewna

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1), BHP(8)(2), BHP(10)(1),
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia pomiarowe, elementy obudowy - drewnianej do zaplanowanych operacji sposób uporządkowany – BHP(9)(2)
- zaplanuje kolejność wykonywania operacji związanych z wykonaniem stropnic, podparć, rozpór - KPS(3)(2),
- wykona zaplanowane operacje związane z wykonaniem wiązań, tymczasowych podparć, odrzwi i stropnic - MG.11( 1)(10),

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w CKP, w którym powinny znajdować się:

- stanowiska do obróbki ręcznej drewna (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone
- narzędzia do obróbki ręcznej- piły, siekiery, ciesielskie ,linki do wiązania ,młot, kilof
- przyrządy pomiarowe- taśmy miernicze,

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Kształtowanie samodzielnej pracy ucznia, instruktaż wstępny, pokaz z objaśnieniem oraz ćwiczenia. Zastosowanie aktywizujących metod kształcenia.

Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania drobnych elementów maszyn i urządzeń.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 4-5-osobowych, warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz w sztolniach.





II. Eksploatacja złóż podziemnych		Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Pracodawca / Zakład Pracy
<b>1. Drażenie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych</b>		
1.1 Wykonywanie robót związanych z wykonaniem obudowy	60h	240h
1.2 Utrzymanie parametrów drażenia podziemnych wyrobisk górniczych	60h	
1.3 Wykonywanie robót związanych z zabezpieczeniem podziemnych wyrobisk górniczych	60h	
1.4 Sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej	60h	

1.1 Wykonywanie robót związanych z wykonaniem obudowy	
Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
BHP(1)(1) rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Elementy obudowy chodnikowej podporowej,</li> <li>– Elementy obudowy kotwowej,</li> <li>– Sekcje obudowy zmechanizowanej</li> </ul>
BHP(4)(1) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka	
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej	
BHP (9)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa	
BHP(10)(5) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
MG.11(1)(10)(1) wykonywać roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych	
MG.11(1)(12)(1) rozpoznawać zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych	
MG.11(1)(14)(1) stosować sprzęt ochrony indywidualnej	



**Temat:** *Wykonywanie robót związanych z wykonaniem obudowy*

**Klasa:** druga

**Liczba godzin:** 60

**Cel ogólny:** Doskonalenie umiejętności z zakresu przygotowania elementów obudowy.

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1), BHP(9)(1), KPS(3)(2),
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia i przyrządy do wykonania elementów obudowy- kilof, siekiera, młotek piła do drewna, taśma stalowa PKZ (MG.a)(13)(1), PKZ (MG.a)(13)(2)
- przygotuje elementy obudowy na wymiar-stropnice, stojaki, okładziny, rozpory MG.11(1)(10)-
- rozpozna zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych MG.11(1)(12)
- stosuje sprzęt ochrony indywidualnej MG.11(1)(14)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w zakładzie górniczym powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do wykonywania elementów obudowy
- elementy części obudowy(drewno)

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Poza zdobywaniem wiadomości i nabywaniem umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod - zbiorowa praca. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, pokaz z objaśnieniem, próba pracy na stanowisku

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych

<b>1.2 Utrzymanie parametrów drażenia podziemnych wyrobisk górniczych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP(1)(1) rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Metryka wyrobiska</li> </ul>
BHP(4)(1) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych;	
BHP (9)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa	
BHP(10)(5) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
MG.11(1)(8)(1) przestrzegać parametrów drażenia podziemnych wyrobisk górniczych;	
MG.11(1)(12)(1) rozpoznawać zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych	
MG.11(1)(14)(1) stosuje sprzęt ochrony indywidualnej	

**Temat:** *Utrzymanie parametrów drażenia podziemnych wyrobisk górniczych*

**Klasa:** druga

**Liczba godzin:** 60

**Cel ogólny:** Doskonalenie umiejętności z zakresu parametrów drażenia podziemnych wyrobisk górniczych

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1), BHP(9)(1), KPS(3)(1),
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia i przyrządy do wykonania zaplanowanych pomiarów – taśma miernicza, niwelator, klucz dynamometryczny MG.11(1)(8)
- wykona pomiary przyrządami mierniczymi nadanie kierunku i niwelacji – godziny M.G.11(1)(8)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w zakładzie górniczym, powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów obudowy chodnika;

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych lub pokaz z objaśnieniem.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych

<b>1.3 Wykonywanie robót związanych z zabezpieczeniem podziemnych wyrobisk górniczych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP(1)(1) rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– przykłady konstrukcji wzmocnienia obudowy elementami stalowymi lub drewnianymi.</li> </ul>
BHP(4)(1) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych;	
BHP (9)(2) przestrzegać zasad higieny pracy	
BHP(10)(5) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn i urządzeń do obróbki	
KPS(3)(1) planować działania	
MG.11(1)(10)(1) wykonywać roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych	
MG.11(1)(11) (2) wykonywać roboty związane z likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych	
MG.11(1)(12)(1) rozpoznawać zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych	
MG.11(1)(14)(1) stosować sprzęt ochrony indywidualnej	

**Temat:** *Wykonywanie robót związanych z zabezpieczeniem podziemnych wyrobisk górniczych.*

**Klasa:** druga

**Liczba godzin:** 60

**Cel ogólny:** Doskonalenie umiejętności z związanych z zabezpieczeniem podziemnych wyrobisk górniczych .

### **Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1) , BHP(9)(1),KPS(3)(1)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia i przyrządy do wykonania zabezpieczenia podziemnych wyrobisk górniczych- kilof, siekierka, młotek piła do drewna, taśma stalowa ,klucze, podciągarki, śruby kabłąkowe i hakowe -MG.11(10)(1)
- rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych MG.11(1)(12)(1)

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w podziemnych zakładach górniczych, powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do wykonywania wzmocnienia obudowy-
- materiał do wykonania wzmocnienia obudowy(stojaki-drewniane, stalowe, elementy obudowy prostej stalowej)

### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych a oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3 - 4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych.

<b>1.4 Sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej.</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP(1)(1) rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Sprzęt ochrony indywidualnej</li> </ul>
BHP(4)(1) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka z wykonywaniem zadań zawodowych;	
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej;	
BHP (8)(2) stosować środki ochrony zbiorowej	
BHP (9)(2) przestrzegać zasad higieny pracy	
BHP(10)(5) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn i urządzeń do obróbki ręcznej i mechanicznych;	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
MG.11(1)(12) rozpoznać zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych	
MG.11(1)(14)(1) stosować sprzęt ochrony indywidualnej	
MG.11(2)(8)(1) rozpoznawać zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych	
MG.11(3)(1)(1) badać skład powietrza kopalnianego;	
MG.11(3)(2)(1) wykonywać pomiary z zakresu aerologii górniczej;	

**Temat:** *Sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej.*

**Klasa:** *trzecia*

**Liczba godzin:** *60*

**Cel ogólny:** **Doskonalenie umiejętności z zakresu wyposażenia w środki ochrony indywidualnej**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1) , BHP(9)(1),KPS(3)(2)
- zgromadzi na stanowisku pracy środki ochrony indywidualnej - hełm górniczy, okulary ochronne ,rękawice, buty gumowe, ubranie antystatyczne, opatrunek osobisty, aparat uciechkowy MG.11(14)(1)
- rozpozna zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych MG.11(2)(8)
- bada skład powietrza kopalnianego MG.11(3)(1) ;

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w podziemnych zakładach górniczych powinny znajdować się:

- środki ochrony indywidualnej

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Zdobywanie wiadomości i nabywanie umiejętności w procesie kształcenia a w szczególności kształtowanie umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie oraz komunikatywności, w związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod jak pokaz z zastosowaniem przykładowych środków ochrony indywidualnej.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych.





II. Eksploatacja złóż podziemnych		Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Pracodawca / Zakład Pracy
<b>2. Wydobywanie kopalin</b>		
2.1 Wykonywanie robót związanych z odstawą urobku i konserwacją	60h	150h
2.2 Wykonywanie robót związanych transportem materiałów-montaż	60h	
2.3 Montaż maszyn i urządzeń stosowanych do transportu urobku	30h	

2.1 Wykonywanie robót związanych z odstawą urobku i konserwacją	
Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
BHP(1)(1) rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Sprzęt ochrony indywidualnej</li> <li>– Elementy przenośników zgrzebłowych, taśmowych, zestaw kluczy, sprzęt do łączenia taśm.</li> </ul>
BHP(4)(1) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych;	
BHP (9)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	
BHP(10)(5) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn i urządzeń do obróbki ręcznej i mechanicznych;	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	



## 2.1 Wykonywanie robót związanych z odstawą urobku i konserwacją

KPS(8)(1)aktualizować wiedzę;	
MG.11(2)(2)(1)określić metody eksploatacji złóż kopalin użytecznych;	
MG.11(2)(4)(2)wykonywać roboty związane z odstawą urobku;	
MG.11(2)(8)(1)rozpoznawać zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych.	

**Temat:** *Wykonywanie robót związanych z odstawą urobku i konserwacją urządzeń*

**Klasa:** *trzecia*

**Liczba godzin:** *60*

**Cel ogólny:** **Doskonalenie umiejętności z zakresu** wykonywanie robót związanych z konserwacją maszyn do odstawy urobku

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1) , BHP(9)(1),KPS(3)(1)
- zgrupuje na stanowisku pracy narzędzia do wykonania konserwacji maszyn i urządzeń - MG.11(2)(4)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w podziemnych zakładach górniczych powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do wykonania konserwacji maszyn i urządzeń -łopata kilof ,klucze, wciągarki ręczne ,noże ciesielskie, wybijaki, przecinaki, graca do czyszczenia trasy.
- zestawy części maszyn i urządzeń-elementy przenośników taśmowych i zgrzeblowych

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych oraz pokaz z objaśnieniem a poza zdobywaniem wiadomości i nabywaniem umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i współpracy w grupie oraz komunikatywności.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych

<b>2.2 Wykonywanie robót związanych transportem materiałów</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP(1)(1) rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Sprzęt ochrony indywidualnej</li> <li>– Zestaw kolejki podwieszanej, spągowej i wciągarki.</li> </ul>
BHP(4)(1) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych;	
BHP (9)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	
BHP(10)(5) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn i urządzeń do obróbki ręcznej i mechanicznych;	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
KPS(8)(2) doskonalić umiejętności zawodowe;	
MG.11(2)( 2)(1) określić metody eksploatacji złóż kopalin użytecznych;	
MG.11(2)(5)(1) wykonywać roboty związane z transportem urobku	
MG.11(2)(5)(2) wykonywać roboty związane z transportem materiałów	

**Temat:** *Wykonywanie robót związanych transportem materiałów*

**Klasa:** *trzecia*

**Liczba godzin:** *60*

**Cel ogólny:** **Doskonalenie umiejętności z zakresu budowy tras przeznaczonych do transportu materiałów**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- przygotowuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1) , BHP(9)(1),KPS(3)(2)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia do wykonania zabudowy tras – klucze wciągarki ręczne, śruby, łańcuchy MG.11(2)(7)
- wyposaży stanowisko w materiały potrzebne do wykonania tras i zabezpieczenia transportu –elementy tras transportowych

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w podziemnych zakładach górniczych, powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do zabudowy tras transportujących materiał;
- zestawy części maszyn, które będą wykorzystywane do ćwiczeń z w/w zakresu

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielność myślenia i współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod jak praca na stanowisku a dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych z zakresu robót związanych z transportem materiałów.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych

<b>2.3 Montaż maszyn i urządzeń stosowanych do transportu urobku</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP(1)(1) rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Sprzęt ochrony indywidualnej</li> <li>– Schematy maszyn</li> </ul>
BHP(4)(1) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych;	
BHP (9)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	
BHP(10)(1) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn;	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
KPS(8)(2) doskonalić umiejętności zawodowe;	
MG.11(2)(7) (1) rozpoznawać maszyny stosowane do transportu materiałów	
MG.11(2)(7) (2) rozpoznawać urządzenia stosowane do transportu urobku	
MG.11(2)(8)(1) rozpoznawać zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych	

**Temat:** *Montaż maszyn urządzeń stosowane do transportu urobku*

**Klasa:** *trzecia*

**Liczba godzin:** *30*

**Cel ogólny:** *Doskonalenie umiejętności z zakresu montażu maszyn i urządzeń stosowane do transportu urobku .*

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1), BHP(9)(1),KPS(3)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia do wykonania montażu maszyn i urządzeń do transportu urobku- klucze, przecinaki, wciągarki ręczne, łańcuchy śruby MG.11(2)(3), MG.11.(2)(7),
- wykona montaż maszyn i urządzeń stosowane do transportu urobku

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w podziemnych zakładach górniczych, powinny znajdować się:

- narzędzia stosowane do wykonania montażu maszyn i urządzeń transportujących urobek
- zestawy części maszyn i urządzeń

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Nabywanie umiejętności w procesie kształcenia. Należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metody- zajęć praktycznych- przećwiczenie umiejętności związanych montażem maszyn i urządzeń do transportu urobku a dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych

II. Eksploatacja złóż podziemnych		Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Pracodawca / Zakład Pracy
<b>3. Obsługa urządzeń stosowanych do wentylacji i klimatyzacji podziemnych wyrobisk górniczych</b>		
3.1 Badanie składu powietrza kopalnianego	30h	150h
3.2 Pomiary z zakresu aerologii górniczej	30h	
3.3 Montaż urządzeń miejscowej wentylacji i klimatyzacji	30h	
3.4 Wykonywanie tam wentylacyjnych i podsadzkowych oraz zapór pyłowych i wodnych	30h	
3.5 Montaż urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	30h	

3.1 Badanie składu powietrza kopalnianego	
Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:	Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt
BHP(1)(3) rozróżnić pojęcia związane z ochroną środowiska i ergonomią;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Sprzęt ochrony indywidualnej</li> <li>– Sprzęt do badania składu powietrza kopalnianego.</li> </ul>
BHP(4)(2) przewidzieć zagrożenia dla środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych;	
BHP (8)(1) stosować środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	
BHP (9)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	
KPS(3)(1) planować działania ;	
KPS(3)(1) przewidzieć skutki zaniedbań w dziedzinie wentylacji;	
MG.11(2)(8)(1) rozróżnić zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych.	
MG.11(3)(1)(1) dokonać pomiaru składu powietrza kopalnianego;	

**Temat:** *Badanie składu powietrza kopalnianego*

**Klasa:** *trzecia*

**Liczba godzin:** 30

**Cel ogólny:** Ćwiczenie umiejętności posługiwania się sprzętem do badania składu powietrza kopalnianego

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1), BHP(9)(1),KPS(3)(1)
- zgromadzi na stanowisku pracy przyrządy do badania składu powietrza kopalnianego – wykrywacz harmonijkowy, rurki wskaźnikowe, metanomierz górniczy – MG.11(2)(8)(1)
- dokona pomiaru – MG.11(3)(1)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w podziemnych zakładach górniczych powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do badania składu powietrza kopalnianego

**Zalecane metody dydaktyczne:**

W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod takich jak pokaz na stanowisku pracy - pomiar składu powietrza kopalnianego a oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracując w grupie.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych



<b>3.2 Pomiary z zakresu aerologii górniczej</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP(1)(1) rozróżnić pojęcia związane z ochroną środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Przyrządy do badania składu powietrza kopalnianego i przepływu powietrza w wyrobiskach</li> <li>– Procedury postępowania w przypadku stwierdzenia zagrożenia,</li> <li>– Przepisy BHP dotyczące parametrów powietrza w kopalni,</li> <li>– Zasady rozprowadzania powietrza w wyrobiskach</li> <li>– Sprzęt ochrony indywidualnej</li> </ul>
BHP(4)(1) przewidzieć zagrożenia dla środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych;	
BHP (9)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	
BHP(10)(5) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn;	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
KPS(8)(1) doskonalić umiejętności zawodowe;	
MG.11 (3)(2)(1) wykonać obliczenia z zakresu aerologii górniczej,	
MG.11 (3)(3)(1) określić zasady rozprowadzania powietrza w kopalni;	



**Temat:** *Pomiary z zakresu aerologii górniczej*

**Klasa:** *trzecia*

**Liczba godzin:** 30

**Cel ogólny:** Kształtowanie umiejętności pomiarów z zakresu aerologii górniczej

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1), BHP(9)(1), KPS(3)
- zgromadzi na stanowisku przyrządy do pomiaru aerologii górniczej-aerometr MG.11(3)(3)
- wykona pomiary MG.11(3)(2)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w podziemnym zakładzie górniczym, powinny znajdować się:

- przyrządy do pomiaru aerologii górniczej

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk a także współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych i pokaz z objaśnieniem.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych

<b>3.3 Montaż urządzeń miejscowej wentylacji i klimatyzacji</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP(1)(2) rozróżnić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Budowa i rozmieszczenie tam bezpieczeństwa, regulacyjnych i izolacyjnych,</li> <li>– Zasady budowy i rozmieszczenia zapór zabezpieczających przed wybuchem pyłu węglowego,</li> <li>– Zasady wykonywania i utrzymywania stref zabezpieczających, zabudowa wentylacji lutniowej w wyrobiskach,</li> <li>– Urządzenia i sprzęt do wykonywania pomiarów wentylacyjnych,</li> <li>– Elementy sieci wentylacyjnej i klimatyzacji,</li> </ul>
BHP(4)(1) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych;	
BHP (9)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	
BHP(10)(5) wskazać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy podczas obsługi maszyn	
KPS(8)(1) aktualizować wiedzę;	
MG.11.(3)(4)(1) rozpoznać elementy sieci wentylacyjnej :	
MG.11.(3)(4)(2) rozpoznać elementy instalacji klimatyzacyjnej:	
MG.11.(3)(5)(1) zabudować wentylację lutniową;	
MG.11.(3)(5)(2) zabudować tamy wentylacyjne	

**Temat:** *Montaż urządzeń miejscowej wentylacji i klimatyzacji*

**Klasa:** *trzecia*

**Liczba godzin:** 30

**Cel ogólny:** Kształtowanie umiejętności montażem urządzeń miejscowej wentylacji i klimatyzacji

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1), BHP(9)(1),KPS3
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia i przyrządy do wykonania montażu urządzeń miejscowej wentylacji i klimatyzacji-MG.11(3)(4), MG.11(3)(7)
- wykonuje zadania montażowe

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w podziemnych zakładach górniczych, powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do wykonania montażu urządzeń miejscowej wentylacji i klimatyzacji-klucze, wciągarki, łańcuchy, śruby hakowe ,kilof, obudowa prosta (podciąg szynowy)

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych oraz pokaz z objaśnieniem a oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności, współpracy w grupie oraz komunikatywności w związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych

<b>3.4 Wykonywanie tam wentylacyjnych i podsadzkowych oraz zapór pyłowych i wodnych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP(1)(1) rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Przyrządy do badania składu powietrza kopalnianego</li> <li>– Zasady zabudowy wentylacji lutniowej w wyrobiskach,</li> <li>– Urządzenia i sprzęt do wykonywania pomiarów wentylacyjnych,</li> <li>– Zasady posługiwania się sprzętem pomiarowym,</li> <li>– Procedury postępowania w przypadku stwierdzenia zagrożenia,</li> <li>– Sprzęt ochrony indywidualnej</li> <li>– Elementy zapór pyłowych i wodnych,</li> <li>– Materiał-drewno, płótno wentylacyjne.</li> </ul>
BHP(1)(2) rozróżnić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową	
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych;	
BHP (8)(2) stosować środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	
BHP (9)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
KPS(8)(1) aktualizować wiedzę;	
MG.11.(3)(5)(2) zabudować tamy wentylacyjne	
MG.11.(3)(6)(1) określić zasady zwalczania zagrożenia wybuchem pyłu węglowego;	
MG.11.(3)(6)(2) zabudować zapórę przeciwybuchową;	
MG.11.(3)(6)(3) omówić rodzaje i budowę tam wentylacyjnych,	
MG.11.(3)(6)(4) wyjaśnić konieczność stosowania zapór pyłowych,	
MG.11.(3)(6)(5) wyjaśnić konieczność stosowania zapór wodnych,	

**Temat:** *Wykonywanie tam wentylacyjnych i podsadzkowych oraz zapór pyłowych i wodnych*

**Klasa:** *trzecia lub czwarta*

**Liczba godzin:** 30

**Cel ogólny:** **Kształtowanie umiejętności dotyczących wykonywania tam wentylacyjnych i podsadzkowych oraz zapór pyłowych i wodnych**

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1) , BHP(9)(1),KPS(3)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia i wykonywania tam wentylacyjnych i podsadzkowych oraz zapór pyłowych i wodnych – MG.11(3)(6)
- zgromadzi na stanowisku materiał ,
- wykona zadanie wykonywania tam wentylacyjnych i podsadzkowych oraz zapór pyłowych i wodnych

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w podziemnych zakładach górniczych powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do wykonywania tam wentylacyjnych i podsadzkowych oraz zapór pyłowych i wodnych- piły ,siekiery ,kilofy, kielnia murarska ,młotek ,łopata, poziomica.
- materiał-elementy zapór pyłowych i wodnych, deski ,stojaki drewniane, gwoździe, płótno podsadzkowe, wentylacyjne.

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, pokaz z objaśnieniem.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych

<b>3.5 Montaż urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP(1)(1) rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Zasady przewietrzania kopalń,</li> <li>– Metody i sposoby przepływu powietrza w kopalni,</li> <li>– Elementy sieci wentylacyjnej i klimatyzacji,</li> <li>– Rodzaje wentylatorów kopalnianych,</li> <li>– Rodzaje instalacji klimatyzacyjnej,</li> <li>– Rodzaje i budowa tam wentylacyjnych,</li> <li>– Sprzęt ochrony indywidualnej</li> </ul>
BHP(4)(1) przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	
BHP (8)(1) stosować środki ochrony podczas wykonywania zadań zawodowych;	
BHP (9)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
KPS(8)(1) aktualizować wiedzę;	
MG.11(3)(7)(1) posługiwać się urządzeniami wentylacyjnymi:	
MG.11(2)(8)(1) rozróżniać zagrożenia górnicze	

**Temat:** *Montaż urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.*

**Klasa:** *trzecia*

**Liczba godzin:** 30

**Cel ogólny:** Kształtowanie umiejętności dotyczących montażu urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1), BHP(9)(1), KPS(3)
- zgromadzi na stanowisku pracy narzędzia i przyrządy do wykonania montażu urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych – MG11.(3)(5)
- wykona zadanie montażowe

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w podziemnych zakładach górniczych powinny znajdować się:

- narzędzia i przyrządy do wykonania montażu urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;

**Zalecane metody dydaktyczne:**

W czasie odbywania zajęć wskazane jest przećwiczenie umiejętności montażu urządzeń klimatyzacyjnych, wentylacyjnych a dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych i pokaz z objaśnieniem.

Poza zdobywaniem wiadomości i nabywaniem umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na umiejętności samodzielnego myślenia, współpracy w grupie oraz komunikatywności.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych





III. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych	Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Pracodawca / Zakład Pracy	
<b>Rozpoznawanie zagrożeń naturalnych i zapobieganie im</b>		
1.1 Wykonywanie i nadzorowanie prac związanych z zabezpieczeniem podziemnych wyrobisk górniczych przed zagrożeniami naturalnymi	60h	180h
1.2 Ocena stanu wyrobisk górniczych oraz ich obudowy	60h	
1.3 Kontrola stosowanych środków ochrony indywidualnej	60h	

<b>1.1 Wykonywanie i nadzorowanie prac związanych z zabezpieczeniem podziemnych wyrobisk górniczych przed zagrożeniami naturalnymi</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Sprzęt ochrony indywidualnej</li> <li>– Rozmieszczanie czujników do pomiaru- Zagrożeń metanowych i przeciwpożarowych.</li> </ul>
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych;	
BHP (9)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
KPS(8)(1) aktualizować wiedzę;	
OMZ (5)(2)wprowadzić rozwiązania organizacyjne wpływające na poprawę warunków pracy	
OMZ (6)(1)stosować metody motywacji do pracy	
MG.39(2)(3)(1) opisać sposoby profilaktyki mające na celu przeciwdziałaniu zagrożeniom naturalnym;	
MG.39(2)(3)(2) dostrzegać obowiązki osób odpowiedzialnych za prawidłowe wykonywanie prac związanych ze zwalczaniem zagrożeń;	



**Temat:** *Wykonywanie i nadzorowanie prac związanych z zabezpieczeniem podziemnych wyrobisk górniczych przed zagrożeniami naturalnymi-*

**Klasa:** czwarta

**Liczba godzin:** 60

**Cel ogólny:** Doskonalenie umiejętności sposobu rozmieszczenia oraz monitoringu zagrożeń

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- zapozna się z rozmieszczeniem czujników monitorujących zagrożenia naturalne gazowego, pożarowego, tąpniętami - BHP(7)(1), BHP(8)(1), BHP(9)(1), KPS(3)(1)
- oceni jakość wykonania przydzielonych zadań OMZ(4)(2)
- wprowadzić rozwiązania organizacyjne wpływające na poprawę warunków pracy OMZ(5)(2)
- udostępnić monitoring zagrożeń w dyspozytorni kopalni
- określi sposoby profilaktyki mające na celu przeciwdziałaniu zagrożeniom naturalnym MG.39(2)(3);
- dostrzeże obowiązki osób odpowiedzialnych za prawidłowe wykonywanie prac związanych ze zwalczaniem zagrożeń MG.39(2)(3);

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w zakładzie górniczym, w którym powinny znajdować się:

- przyrządy – czujniki badające stan zagrożeń - gazowego, pożarowego, tąpniętami

**Zalecane metody dydaktyczne:**

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i współpracy w grupie oraz komunikatywności. W czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie pokazu z objaśnieniem.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych.

<b>1.2 Ocena stanu wyrobisk górniczych oraz ich obudowy</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP (5)(1) określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Sprzęt ochrony indywidualnej</li> <li>– Elementy odkształconej obudowy</li> </ul>
BHP (8)(1) stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych;	
BHP (9)(1) przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
KPS(8)(2)doskonalić umiejętności zawodowe;	
OMZ(4)(2) ocenić jakość wykonania przydzielonych zadań	
OMZ(5)(2)wprowadzić rozwiązania organizacyjne wpływające na poprawę warunków pracy	
MG.39 (2)(7)(1) ustalić zakres kontroli stanu wyrobisk	
MG.39 (2)(7)(2)dobierać metody kontroli stanu wyrobisk górniczych;	
MG.39 (2)(7)(3)dobierać metody kontroli stanu obudowy;	

**Temat:** Ocena stanu wyrobisk górniczych oraz ich obudowy

**Klasa:** czwarta

**Liczba godzin:** 60

**Cel ogólny:** Doskonalenie umiejętności z oceny stanu obudowy

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- przygotuje stanowisko pracy w sposób umożliwiający wykonanie zadania - BHP(7)(1), BHP(8)(1) , BHP(9)(1),KPS(3)
- dokona oceny stanu obudowy - wykładki i założonych parametrów obudowy.-MG.39(2)(7)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w wyrobiskach podziemnych a zdający uczniowie być zapoznani z:

- przyrządami do wykonywania pomiarów obudowy
- instrukcjami użytkowania tych przyrządów

**Zalecane metody dydaktyczne:**

W procesie kształcenia poza zdobywaniem wiadomości i nabywaniem umiejętności należy zwrócić uwagę na kształtowanie samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania wykonania stanu wyrobiska i obudowy, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych oraz pokaz z objaśnieniem.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych.

<b>1.3 Kontrola stosowanych środków ochrony indywidualnej</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne / narzędzia / sprzęt</b>
BHP(8)(3) skorzystać ze sprzętu ochronnego na stanowisku pracy;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych.</li> <li>– Sprzęt ochrony indywidualnej</li> <li>– Sprzęt ochrony zbiorowej</li> </ul>
BHP(9)(7) przestrzegać zapisów w instrukcjach podczas obsługi maszyn i urządzeń górniczych;	
BHP(10)3 powiadomić system pomocy medycznej w przypadku zagrożenia podczas obsługi maszyn i urządzeń;	
BHP(10)(5) udzielić pierwszej pomocy w zależności od rodzaju zagrożenia lub wypadku przy pracy;	
KPS(3)(2) zarządzać czasem;	
KPS(8)(2) doskonalić umiejętności zawodowe;	
OMZ(5)(2)wprowadzić rozwiązania organizacyjne wpływające na poprawę warunków pracy	
OMZ(6)(1)stosować metody motywacji do pracy	
MG.39 (2)(12)(1)określić obowiązki dozoru w trakcie wykonywania zadań produkcyjnych;	
MG.39 (2)(12)(1)określić poprawność stosowania ochron indywidualnych	
MG.39 (2)(12)(2)określić poprawność stosowania ochron zbiorowych	
MG.39(2)(12)(3)dobrać ochrony indywidualne do występujących zagrożeń	
MG.39(2)(12)(4)dobrać ochrony zbiorowe do występujących zagrożeń	

**Temat:** *Kontrola stosowanych środków ochrony indywidualnej*

**Klasa:** *czwarta*

**Liczba godzin:** 60

**Cel ogólny:** Doskonalenie umiejętności z zakresu środków ochrony indywidualnej .

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu**

Podczas zajęć uczeń:

- zapozna się z instruktażem stanowiskowym
- zapozna się z wyposażeniem w środki ochrony indywidualnej oraz instrukcją ich stosowania – MG.39(2)(12)

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w podziemnych zakładach górniczych powinny być wyposażone w:

- przyrządy do wykonywania kontroli stosowanych środków ochrony indywidualnej
- instrukcje użytkowania przyrządów

Poza zdobywaniem wiadomości i nabywaniem umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, pokaz z objaśnieniem.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie, w grupach 3-4-osobowych w podziemnych zakładach górniczych

Praktyki zawodowe	Miejsce realizacji praktyk zawodowych Pracodawca / Zakład pracy
<b>1.Obróbka ręczna i mechaniczna w pracach remontowych</b>	
1.1 Zastosowanie obróbki ręcznej i mechanicznej w pracach remontowych	40h

<b>1.1. Zastosowanie obróbki ręcznej i mechanicznej w pracach remontowych</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne</b>
BHP(8)(3) skorzystać ze sprzętu ochronnego na stanowisku pracy;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sprzęt ochronny na stanowisku pracy.</li> <li>– Instrukcje do obsługi maszyn i urządzeń górniczych.</li> <li>– Pierwsza pomoc.</li> <li>– Hamulce.</li> <li>– Przekładnie mechaniczne.</li> <li>– Połączenia rozłączne i nierozłączne.</li> <li>– Tolerancje i pasowania.</li> <li>– Materiały na konstrukcje górnicze.</li> <li>– Korozja metali.</li> <li>– Maszyny do obróbki</li> </ul>
BHP(9)(7) przestrzegać zapisów w instrukcjach podczas obsługi maszyn i urządzeń górniczych;	
BHP(10)(3) powiadomić system pomocy medycznej w przypadku zagrożenia podczas obsługi maszyn i urządzeń;	
BHP(10)(5) udzielić pierwszej pomocy w zależności od rodzaju zagrożenia lub wypadku przy pracy;	
PKZ(MG.a)(4)(15) ustawić odpowiednią szczelinę na hamulcu;	
PKZ(MG.a)(4)(16) zamontować przekładnię mechaniczną;	
PKZ(MG.a)(5)(4) wykonać łączenie elementów części maszyn z zastosowaniem połączeń rozłącznych i nierozłącznych;	
PKZ(MG.a)(6)(3) wykonać element części maszyn o odpowiedniej tolerancji i pasowaniu;	
PKZ(MG.a)(7)(12) dobrać odpowiedni materiał na konstrukcje górnicze;	

1.1. Zastosowanie obróbki ręcznej i mechanicznej w pracach remontowych	
PKZ(MG.a)(10)(3) zabezpieczyć metale przed działaniem korozji;	skrawaniem. – Formy odlewnicze. – Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna. – Narzędziami do obróbki ręcznej metali. – Elementy części maszyn. – Przyrządy pomiarowe – Silniki pneumatyczne, hydrauliczne i spalinowe.
PKZ(MG.a)(11)(6) wykonać elementy mechaniczne na maszynach do obróbki skrawaniem;	
PKZ(MG.a)(11)(7) wykonać formę odlewniczą;	
PKZ(MG.a)(11)(8) zmienić właściwości mechaniczne metalu stosując obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną;	
PKZ(MG.a)(11)(9) posługiwać się narzędziami do obróbki ręcznej metali;	
PKZ(MG.a)(12)(3) dobrać odpowiedni rodzaj maszyny do wykonania elementu części maszyn;	
PKZ(MG.a)(13)(3) zastosować przyrządy pomiarowe do sprawdzenia poprawności wykonania elementu części maszyn;	
PKZ(MG.a)(14)(2) wykonać pomiary części maszyn;	
PKZ(MG.a)(16)(4) montować silniki pneumatyczne, hydrauliczne i spalinowe;	



Praktyki zawodowe	Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Pracodawca / Zakład pracy
<b>2. Maszyny i urządzenia stosowane w procesie urabiania</b>	
2.1 Obsługa maszyn i urządzeń stosowanych w procesie urabiania	60h

<b>2.1 Obsługa maszyn i urządzeń stosowanych w procesie urabiania</b>	
<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>	<b>Pomoce dydaktyczne</b>
BHP(1)(4) przestrzegać przepisów bezpieczeństwa w trakcie eksploatacji;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Przepisy bezpieczeństwa.</li> <li>– Sprzęt ochronny.</li> <li>– Instrukcje.</li> <li>– Metody urabiania.</li> <li>– Wiertarki udarowe i młoty mechaniczne.</li> <li>– Stojaki cierne i hydrauliczne.</li> <li>– Przecinaki hydrauliczne, pił taśmowe i klucze hydrauliczne.</li> <li>– Otwory strzałowe.</li> <li>– Materiały na obudowy górnicze.</li> <li>– Obudowy podporowe i</li> </ul>
BHP(3)(3) zastosować przepisy prawne dotyczące bezpiecznego wykonywania prac eksploatacyjnych;	
BHP(8)(3) skorzystać ze sprzętu ochronnego na stanowisku pracy;	
BHP(9)(7) przestrzegać zapisów w instrukcjach podczas obsługi maszyn i urządzeń górniczych;	
BHP(10)(3) powiadomić system pomocy medycznej w przypadku zagrożenia podczas obsługi maszyn i urządzeń;	
BHP(10)(5) udzielić pierwszej pomocy w zależności od rodzaju zagrożenia;	
PKZ(MG.e)(3)(17) dobrać odpowiedni środek transportu urobku do metody urabiania;	
MG.11(1)(4)(1) posługiwać się wiertarkami udarowymi i młotami mechanicznymi;	
MG.11(1)(4)(2) ustawić stojaki cierne i hydrauliczne;	
MG.11(1)(4)(3) ustawić stojaki cierne i hydrauliczne	
MG.11(1)(4)(4) likwidować i stawiać stojaki stalowe oraz rurociągi	



## 2.1 Obsługa maszyn i urządzeń stosowanych w procesie urabiania

MG.11(1)(6)(2) wiercić otwory strzałowe;	<p>kotwowe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Urządzenia podsadzkowe.</li> <li>– Obudowy zmechanizowane.</li> <li>– Pompy górnicze.</li> <li>– Aparatura do pomiarów zagrożeń naturalnych.</li> <li>– Urządzenia do wentylacji i klimatyzacji wyrobisk górniczych.</li> <li>– Lutniociągi i rurociągi wentylacyjne i klimatyzacyjne.</li> </ul>
MG.11(1)(10)(3) zastosować odpowiednie materiały na obudowy górnicze;	
MG.11(1)(10)(4) wykonać obudowy podporowe i kotwową;	
MG.11(1)(12)(9) przeciwdziałać w występowaniu zagrożeń na dole kopalni;	
MG.11(1)(13)(1) użytkować urządzenia podsadzkowe;	
MG.11(1)(13)(2) kierować pracą obudów zmechanizowanych;	
MG.11(1)(13)(3) wiercić otwory i wykonywać obrywki za pomocą młotów i wiertarek udarowych;	
MG.11(1)(13)(6) odwodnić wyrobisko stosując pompy górnicze;	
MG.11(1)(14)(1) zastosować sprzęt ochrony dróg oddechowych i ochrony oczu;	
MG.11(3)(5)(1) zabudować urządzenia do wentylacji i klimatyzacji wyrobisk górniczych;	
MG.11(3)(5)(2) podłączyć lutniociągi i rurociągi wentylacyjne i klimatyzacyjne;	

Praktyki zawodowe	Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu Pracodawca / Zakład pracy
<b>3. Maszyny i urządzenia do transportu</b>	
3.1 Obsługa maszyn i urządzeń do transportu	60h

### 3.1 Obsługa maszyn i urządzeń do transportu

#### Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:

BHP(8)(3) skorzystać ze sprzętu ochronnego na stanowisku pracy;

BHP(9)(7) przestrzegać zapisów w instrukcjach podczas obsługi urządzeń górniczych;

BHP(10)(3) powiadomić system pomocy medycznej w przypadku zagrożenia podczas obsługi urządzeń;

BHP(10)(5) udzielić pierwszej pomocy w wypadku przy pracy;

MG.11(1)(13)(5) wykonać transport za pomocą kołowrotów, wciągarek i wciągników;

MG.11(2)(3)(12) odróżnić maszyny do transportu bezprznośnikowego i prznośnikowego;

MG.11(2)(3)(13) rozpoznać maszynę do ładowania i dostawy urobku;

MG.11(2)(4)(5) skorzystać z metod ładowania urobku;

MG.11(2)(4)(6) przetransportować urobek z wykorzystaniem prznośników taśmowych i zgrzeblowych;

#### Pomoce dydaktyczne

- Sprzęt ochronny.
- Instrukcje.
- Pierwsza pomoc.
- Kołowroty, wciągarki, wciągniki i podnośniki ręczne, hydrauliczne i pneumatyczne.
- Maszyny do transportu bezprznośnikowego i prznośnikowego.
- Maszyny do ładowania i dostawy urobku.
- Metody ładowania urobku.
- Przenośniki taśmowe i zgrzeblowe.

### 3.1 Obsługa maszyn i urządzeń do transportu

MG.11(2)(5)(1) wykonać transport materiału i urobku z wykorzystaniem dróg przewozowych szynowych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Górnicze wyciągi szybowe.</li> <li>– Kolejki linowe.</li> <li>– Młoty i kilofy górnicze.</li> <li>– Kolejki szynowe</li> <li>– Wozy kopalniane.</li> </ul>
MG.11(2)(5)(2) prowadzić transport górnictwami wyciągami szybowymi;	
MG.11(2)(5)(4) wykonać transport kolejkami linowymi;	
MG.11(2)(6)(1) skorzystać z podnośników, wciągników i wciągarek ręcznych,	
MG.11(2)(6)(2) skorzystać z podnośników, wciągników i wciągarek hydraulicznych	
MG.11(2)(6)(3) skorzystać z podnośników, wciągników i wciągarek pneumatycznych	
MG.11(2)(7)(1) wyjaśnić zasadę pracy maszyn i urządzeń do transportu pionowego i poziomego;	
MG.11(2)(7)(2) transportować urobek przenośnikami zgrzebłowymi i taśmowymi;	
MG.11(2)(7)(3) wykonać transport kolejkami szynowymi;	
MG.11(2)(7)(4) załadować materiał i urobek na środek transportu do tego przeznaczony;	



## ZAŁĄCZNIK 1. WZÓR UMOWY SZKOŁY Z PRACODAWCĄ LUB/I CKP

### UMOWA O ZAJĘCIA PRAKTYCZNE

Zawarta w dniu ..... w Bytomiu między .....

.....  
.....  
(nazwa jednostki kierującej)

z siedzibą w ..... przy ul. .... reprezentowaną  
przez dyrektora szkoły/placówki lub upoważnioną przez niego osobę .....

.....

zwanym dalej Szkołą z jednej strony,

a zakładem .....

reprezentowanym przez .....

zwanym dalej Pracodawcą, o treści następującej :

## § 1.

W roku szkolnym .....Szkola kieruje do

.....  
(miejsce odbywania zajęć praktycznych)

uczniów w następującym zawodzie i terminie :

Klasa ..... – zawód.....- ilość uczniów

Klasa ..... – zawód.....- ilość uczniów

Termin zajęć praktycznych- .....

w celu odbycia zajęć praktycznych.

## § 2.

1.Szkola zobowiązuje się do przekazania Pracodawcy w terminie 14 dni przed rozpoczęciem zajęć praktycznych, imiennego wykazu uczniów z podziałem na grupy stanowiącego załącznik nr 1 do niniejszej umowy.

2. Zajęcia praktyczne przebiegać będą zgodnie z ustalonym programem zajęć praktycznych stanowiącym załącznik nr 2 do niniejszej umowy, określającym: nazwę i numer programu nauczania dla zawodów przedstawionych w § 1.

### **3. Szkoła kierująca uczniów na zajęcia praktyczne:**

- nadzoruje realizację programu zajęć praktycznych,
- współpracuje z pracodawcą przyjmującym uczniów na zajęcia praktyczne,
- zapewnia ubezpieczenie uczniów od następstw nieszczęśliwych wypadków,

d) akceptuje wyznaczonych opiekunów zajęć praktycznych,

**4. Pracodawca przyjmujący uczniów na zajęcia praktyczne, sprawuje opiekę nad uczniami zapewnia warunki materialne do realizacji zajęć praktycznych a w szczególności;**

- a) stanowiska szkoleniowe wyposażone w niezbędne urządzenia, sprzęt, narzędzia, materiały i dokumentację techniczną, uwzględniając wymagania bhp, zapewnia odzież roboczą,
- b) zapewnia badania lekarskie,
- c) pomieszczenie do przechowywania odzieży roboczej oraz środki ochrony indywidualnej,
- d) dostęp do urządzeń higieniczno - sanitarnych oraz pomieszczeń socjalno-bytowych,
- e) wyznacza opiekuna zajęć praktycznych,
- f) zapoznaje uczniów z organizacją pracy, regulaminem pracy a w szczególności w zakresie przestrzegania porządku i dyscypliny pracy oraz z przepisami bhp,
- g) zapewnia tok zajęć zgodny z programem nauczania,
- h) sporządza w razie wypadku ucznia podczas zajęć praktycznych dokumentację powypadkową,
- i) współpracuje ze szkołą,
- j) powiadamia szkołę o naruszeniu przez ucznia regulaminu pracy,

**5.** Tygodniowy łączny czas zajęć praktycznych zgodnie z planem nauczania w szkole .

**6** Zajęcia praktyczne uczniów są prowadzone indywidualnie lub grupowo.

**7.** Przebieg realizacji programu zajęć praktycznych podlega udokumentowaniu w dzienniku zajęć praktycznych.

**§ 3.**

Opiekunem zajęć praktycznych u Pracodawcy odpowiedzialnym za prawidłową realizację

programu oraz współpracę ze Szkołą jest .....

.....  
(imię i nazwisko, stanowisko opiekuna praktyki)

#### § 4.

W zależności od posiadanych przez Miasto środków na dofinansowanie pracodawcom, u których są realizowane zajęcia praktyczne, dodatków wypłacanych pracownikom – za wykonywanie obowiązków opiekunów uczniowskich zajęć praktycznych, zajęcia praktyczne mogą być odpłatne lub nieodpłatne.

Pracodawca oświadcza, że zajęcia praktyczne są .....

1. Jeżeli zajęcia praktyczne są odpłatne to :

- a) Pracodawcy przysługiwać będzie dofinansowanie do poniesionych kosztów z tytułu oddelegowania opiekuna zajęć na czas odbywania zajęć praktycznych przez uczniów Szkoły na zasadach określonych odrębnymi przepisami.
- b) Wniosek o dotację Pracodawca po zakończeniu zajęć praktycznych składa w Szkole, z którą zawarł umowę o zajęcia praktyczne.
- c) Szkoła po weryfikacji przedstawionego wniosku, o którym mowa wyżej, przekazuje Pracodawcy środki finansowe zabezpieczone na dofinansowanie.

2. Jeżeli zajęcia praktyczne są nieodpłatne to :

- a) Pracodawcy nie przysługuje dotacja z tytułu oddelegowania opiekuna zajęć na czas odbywania zajęć praktycznych przez uczniów Szkoły.

#### § 5.

Po zakończeniu zajęć praktycznych Pracodawca potwierdza jej odbycie w prowadzonej przez ucznia dokumentacji zajęć wraz z oceną wyników uzyskanych przez ucznia.

#### § 6.

W przypadku nie dotrzymania warunków niniejszej umowy, stronom przysługuje prawo rozwiązania umowy ze skutkiem natychmiastowym.



**§ 7.**

W sprawach nie uregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.

**§ 8.**

Umowa została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach po jednym dla każdej ze stron.

.....  
(podpis dyrektora szkoły lub osoby przez niego  
upoważnionej)

.....  
(podpis pracodawcy lub osoby upoważnionej do  
składania oświadczeń w imieniu pracodawcy)