



# **MODELOWY PROGRAM REALIZACJI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU TECHNIK PRZERÓBKI KOPALIN STAŁYCH**

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU 311706**

**TYP SZKOŁY: 5-LETNIE TECHNIKUM**

**SZKOŁA – PRACODAWCA**

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

**KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:**

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

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

**GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych**

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

**Katowice 2019 r.**



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

Ekspert ds. opracowania modelowego programu praktycznej nauki zawodu: **mgr inż. Wojciech Cebo**

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**

*Material został opracowany w ramach projektu „Kształcenie dualne – dobry start w zawodach branży górniczo-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 zajęć praktycznych .....  | 4  |
| III.  | Zadanie dla podmiotów realizujących zajęcia praktyczne.....  | 5  |
| IV.   | Rozwiązania organizacyjne zajęć praktycznych w zawodzie.....   | 6  |
| V.    | Organizacja praktyk zawodowych .....   | 10 |
| VI.   | Sposób angażowania nauczycieli, w tym nauczycieli zajęć praktycznych oraz kierowników kształcenia praktycznego w realizację zajęć praktycznych i praktyk zawodowych – u Pracodawcy ..... | 12 |
| VII.  | Efekty kształcenia podstawy programowej realizowane podczas zajęć praktycznych u Pracodawcy właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych.....   | 15 |
| VIII. | Plan nauczania zajęć praktycznych w zawodzie – wariant Szkoła – Pracodawca.....  | 18 |
| IX.   | Wykaz działów programowych dla zawodu technik przeróbki kopalin stałych .....  | 19 |
| X.    | Wyposażenie stanowisk podmiotu realizującego zajęcia praktyczne .....  | 32 |
|       | Załącznik 1. Wzór umowy szkoły z pracodawcą.....   | 99 |



## I. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

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

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

## II. CELE ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH

Celem zajęć praktycznych jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej.

Zadania podmiotów prowadzących zajęcia praktyczne 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 szkoły, a tym samym zapewni mu możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

Opracowany program nauczania dla zajęć praktycznych pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.



### III. ZADANIE DLA PODMIOTÓW REALIZUJĄCYCH ZAJĘCIA PRAKTYCZNE

Głównym zadaniem dla podmiotów realizujących kształcenie w zawodzie **technik przeróbki kopalin stałych** jest to, aby po zakończeniu kształcenia absolwent był przygotowany do wykonywania zadań zawodowych. W ramach kształcenia w zawodzie, uczniowie nabędą gruntowną i zaawansowaną wiedzę w dziedzinie geologii, prowadzenia procesu przeróbki kopalin stałych, obsługi maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych, w zakresie przepisów prawnych w górnictwie kopalin stałych, kierowania i organizacji procesami przeróbki kopalin stałych, z uwzględnieniem zagadnień proekologicznych i szeroko rozumianego bezpieczeństwa powszechnego. **Technik przeróbki kopalin stałych** będzie mógł być zatrudniony w zakładach górniczych eksploatujących węgiel kamienny, węgiel brunatny, rudy metali, surowce chemiczne, skalne oraz w zakładach wytwarzających kruszywa na potrzeby chemii budowlanej, budownictwa drogowego oraz rynku betonów. Posiadane kompetencje zawodowe umożliwią technikowi przeróbki kopalin stałych pracę również w zakładach zajmujących się recyklingiem oraz produkcją paliw alternatywnych. Posiadzie także umiejętności pozwalające na pracę w energetyce i ciepłownictwie opalonym paliwami stałymi, przy rozładunku i zwałowaniu węgla oraz jego przygotowaniu do zastosowania w blokach energetycznych, działach kontroli jakości paliw stałych i wody, jak również w oczyszczalniach wód komunalnych i przemysłowych. Może być zatrudniany też na stanowiskach pracy:

- związanych z rekultywacją prowadzoną technologiami przerobczymi,
- związanych z procesami obiegów wodnomułowych, przerobu osadów itp.,
- związanych z monitorowaniem czystości wód,
- w zakładach, przetwarzających i produkujących kruszywa, związanych z badaniami technicznymi i kontrolą jakości.

Absolwent w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych zgodnie z wiedzą i umiejętnościami przygotowany będzie do podejmowania pracy w przedsiębiorstwach górniczych stosujących technologie przerobcze, a po nabyciu doświadczenia zawodowego kierowania zespołem ludzi, kierowania ruchem zmiany produkcyjnej (zgodnie z obowiązującymi branżowymi normami i przepisami obowiązującego prawa), kierowania ruchem zakładu przerobczego po ukończeniu studiów w specjalności przeróbki kopalin stałych oraz potwierdzeniu kwalifikacji (zgodnie z obowiązującymi branżowymi przepisami prawnymi). Po ukończeniu studiów i dodatkowo studiów podyplomowych lub kursów kwalifikacyjnych w specjalności nauczycielskiej może podjąć pracę w szkolnictwie zawodowym jako nauczyciel przedmiotów zawodowych. Technik przeróbki kopalin stałych



posiadający doświadczenie zawodowe, po ukończeniu kursu dla instruktorów zajęć praktycznych, może wykonywać czynności związane z zajęciami praktycznymi w odkrywkowych zakładach górniczych (węgiła brunatnego, surowców skalnych, kruszyw naturalnych i innych kopalin stałych).

#### **IV. ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH W ZAWODZIE**

##### **ORGANIZACJA ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH**

###### **1) Organizowanie zajęć praktycznych**

Zajęcia praktyczne organizowane są przez szkołę, natomiast praktyki zawodowe młodocianych pracowników przez pracodawcę, który zawarł z nimi umowę w celu przygotowania zawodowego.

###### **2) Forma organizacyjna zajęć praktycznych**

1. Zajęcia praktyczne organizowane są w formie zajęć praktycznych i praktyk zawodowych.
2. Zajęcia praktyczne są organizowane dla uczniów i młodocianych pracowników w celu opanowania przez nich umiejętności zawodowych, niezbędnych do podjęcia pracy w danym zawodzie.
3. Praktyki zawodowe pozwalają uczniom zastosować i pogłębić zdobytą wiedzę oraz sprawdzić umiejętności zawodowe w rzeczywistych warunkach pracy.
4. Podmiot przyjmujący uczniów na zajęcia praktyczne i praktyki zawodowe zapewnia środki dydaktyczne, zapewnia warunki bhp i spełnia inne wymagania zgodne z Rozporządzeniem MEN w sprawie zajęć praktycznych.
5. Praktyki uczniów w Technikum mogą być organizowane w czasie roku szkolnego, w tym również w czasie ferii letnich. W przypadku zorganizowania praktyk zawodowych w czasie ferii letnich, odpowiedniemu skróceniu ulega czas zajęć dydaktycznych.
6. Szczegółowe terminy praktyk zawodowych dla uczniów ustala, po konsultacji z przedstawicielami zakładów pracy na dany rok szkolny, kierownik szkolenia praktycznego.
7. Zakres wiadomości i umiejętności nabywanych przez uczniów na zajęciach praktycznych i praktykach zawodowych oraz wymiar godzin tych zajęć określa program nauczania.
8. Miejscami organizowania zajęć praktycznych organizowanych przez szkołę są: pracownie zajęć praktycznych w szkole oraz zakłady pracodawców.
9. Zajęcia praktyczne organizowane przez szkołę w zakładach pracy odbywają się na podstawie umowy między szkołą i zakładem.



### **3) Umowa o organizację zajęć praktycznych**

Umowa o zajęcia praktyczne – organizowane poza szkołą (zawierana przez Dyrektora Szkoły z podmiotem przyjmującym uczniów na zajęcia praktyczne) – powinna precyzować:

1. Nazwę i adres podmiotu przyjmującego uczniów na zajęcia praktyczne oraz miejsce jej odbywania.
2. Nazwę i adres szkoły kierującej uczniów na zajęcia praktyczne.
3. Zawód, w którym prowadzone będą zajęcia praktyczne.
4. Listę uczniów z podziałem na grupy.
5. Nazwę i numer realizowanego programu nauczania dla danego zawodu.
6. Formę zajęć praktycznych (zajęcia praktyczne lub praktyka zawodowa).
7. Terminy rozpoczęcia i zakończenia.
8. Prawa i obowiązki stron.
9. Ewentualne dodatkowe ustalenia organizacyjne.

### **4) Dobowy wymiar godzin zajęć praktycznych**

1. Dobowy wymiar godzin zajęć praktycznych uczniów nie powinien przekroczyć 6 godzin.
2. Rodzice są materialnie odpowiedzialni za dokonane przez ucznia zniszczenia, z mocy odpowiednich przepisów kodeksu cywilnego o czynach niedozwolonych.
3. Szkoła przygotowuje uczniów Technikum do przystąpienia do egzaminu zawodowego, organizowanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną właściwą dla miejsca lokalizacji szkoły, w powołanych Ośrodkach Egzaminacyjnych.

### **5) Prawa i obowiązki stron zawierających umowę o zajęcia praktyczne**

#### **SZKOŁA**

1. Nadzoruje realizację programu zajęć praktycznych.
2. Akceptuje wyznaczonych instruktorów zajęć praktycznych i opiekunów praktyk.
3. Przygotowuje kalkulację kosztów zajęć praktycznych w ramach przyznawanych przez organ prowadzący środków finansowych.



4. Współpracuje z podmiotem przyjmującym uczniów na zajęcia praktyczne.
5. Zapewnia ubezpieczenie od następstw nieszczęśliwych wypadków.

#### PRACODAWCA

1. Zapewnia warunki do realizacji zajęć praktycznych: stanowiska z wyposażeniem, odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej, pomieszczenia do przechowywania odzieży, nieodpłatne posiłki profilaktyczne i napoje, pomieszczenia socjalne i urządzenia sanitarne.
2. Wyznacza nauczycieli, instruktorów i opiekunów praktyk.
3. Zapoznaje uczniów z organizacją pracy, regulaminem pracy, zasadami bhp.
4. Nadzoruje przebieg zajęć praktycznych, współpracuje ze szkołą.
5. Sporządza dokumentację powypadkową.
6. Powiadamia szkołę o naruszeniu przez ucznia (młodocianego) regulaminu pracy.

#### ORGAN PROWADZĄCY

Zapewnia środki finansowe na refundowanie:

1. Wynagrodzenia instruktorów zajęć praktycznych, prowadzących zajęcia praktyczne z uczniami w pełnym wymiarze godzin (do wysokości minimalnej stawki wynagrodzenia zasadniczego nauczyciela kontraktowego posiadającego dyplom ukończenia kolegium nauczycielskiego).
2. Dodatku szkoleniowego dla instruktorów zajęć praktycznych (w wysokości nie niższej niż 10% przeciętnego wynagrodzenia).
3. Kosztów odzieży, obuwia roboczego oraz środków ochrony zdrowia (do 20% przeciętnego wynagrodzenia).

#### 6) Osoby prowadzące zajęcia praktyczne

1. Osoby prowadzące zajęcia praktyczne to:
  - a) nauczyciele (w pracowniach zajęć praktycznych) – posiadający kwalifikacje zgodne z rozporządzeniem w sprawie kwalifikacji nauczycieli;
  - b) instruktorzy zajęć praktycznych – pracownicy (u pracodawców), dla których praca dydaktyczna i wychowawcza z uczniami stanowi podstawowe zajęcie i jest wykonywana w tygodniowym wymiarze godzin przewidzianych dla nauczycieli, posiadający kwalifikacje zgodne z określonymi rozporządzeniem w sprawie kwalifikacji nauczycieli;





- c) instruktorzy zajęć praktycznych – pracodawcy lub wyznaczeni przez nich pracownicy, dla których praca z uczniami nie stanowi podstawowego zajęcia lub jest wykonywana w tygodniowym wymiarze godzin, niższym niż przewidzianym dla nauczycieli.

Szkoła akceptuje instruktora między innymi przez ocenę jego kwalifikacji.

### **7) Zajęcia praktyczne – ustalenia organizacyjne**

1. W czasie zajęć praktycznych uczeń zobowiązany jest prowadzić dzienniczek zajęć praktycznych, w którym zapisuje wykonywane czynności.
2. Ocenę z zajęć praktycznych ustala się dwa razy do roku (ocena śródroczna i roczna), którą wystawia nauczyciel lub instruktor zajęć praktycznych.
3. W przypadku, gdy uczeń zasadniczej szkoły zawodowej nie spełnia wymagań wiekowych, dotyczących pracownika młodocianego, zajęcia praktyczne w zakładach pracy mogą być organizowane na podstawie pisemnej umowy między szkołą kierującą uczniem a podmiotem przyjmującym ucznia, „w celu przygotowania zawodowego”.
4. W razie pojawienia się groźby wypowiedzenia młodocianemu umowy o pracę w celu przygotowania zawodowego odbywanego w formie nauki zawodu bądź niemożności kontynuowania zajęć praktycznych w dotychczasowej formie z innych powodów, uczeń natychmiast zgłasza ten fakt kierownikowi szkolenia praktycznego i wychowawcy.
5. W przypadku przerwania nauki zawodu w celu przygotowania zawodowego i podjęcia jej w tym samym zawodzie u innego pracodawcy, czas poprzednio odbytej nauki wlicza się młodocianemu do okresu wymaganego do odbycia przygotowania zawodowego, pod warunkiem, że przerwa nie będzie dłuższa niż dwa tygodnie, a ponadto:
  - a) o każdej zmianie – miejsca odbywania nauki zawodu, instruktora lub pracodawcy – uczeń ma obowiązek niezwłocznie powiadomić wychowawcę oddziału i kierownika szkolenia praktycznego;
  - b) dłuższy od dwóch tygodni okres przerwy w odbywaniu zajęć praktycznych może skutkować – w przypadku stwierdzenia winy ucznia i wyczerpania ze strony szkoły możliwości pomocy w znalezieniu nowego miejsca zajęć praktycznych – skreśleniem z listy uczniów, zgodnie ze Statutem Szkoły.
6. Jeżeli w czasie odbywania praktyki zawodowej absencja ucznia:
  - a) przekroczy połowę przewidzianego czasu, jest on zobowiązany do odrobienia tych zajęć w całości w innym terminie i w formie, uzgodnionej z kierownikiem szkolenia praktycznego;

- b) w przypadku absencji nieprzekraczającej połowy przewidzianego czasu odbywania praktyki zawodowej – w zależności od czasookresu – zajęcia mogą być zaliczone przy obniżonej ocenie;
  - c) zaliczenie, o którym mowa w pkt a) jest możliwe tylko w przypadku nieobecności usprawiedliwionej lub z przyczyn losowych.
7. W przypadku, jeśli ocena z zajęć praktycznych nie została wystawiona w terminie umożliwiającym promocję do klasy programowo wyższej, o formach i terminie zaliczenia tych zajęć decyduje Rada Pedagogiczna – na pisemny wniosek (z uzasadnieniem) ucznia lub kierownika szkolenia praktycznego.

## V. ORGANIZACJA PRAKTYK ZAWODOWYCH

### PRAKTYKI ZAWODOWE – USTALENIA ORGANIZACYJNE

1. Praktyki zawodowe organizowane są w miejscu uzgodnionym ze szkołą i wskazanym przez pracodawców oraz prowadzone pod kierunkiem opiekunów praktyk zawodowych.
  - 1) Praktyki zawodowe dla zawodu technik przeróbki kopalin stałych 311706 realizowane będą w oparciu o następującą podstawę prawną:
    - a) Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2019 poz. 391);
    - b) Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. 2019 poz. 991).
  - 2) Ogólny wymiar godzin przewidziany na praktyki zawodowe w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych 311706 – tj. 280 godzin – został podzielony na dwie dedykowane do kwalifikacji praktyki zawodowe po 140 godzin, dla każdej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.
  - 3) Cele ogólne praktyki zawodowej w zakresie kwalifikacji K1: GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin (140 godzin):
    - a) ugruntowanie wiadomości i umiejętności nabytych w trakcie praktycznej nauki zawodu w zakresie kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin,

- b) doskonalenie umiejętności na różnych stanowiskach pracy związanych z przeróbką kopalin stałych w zakresie kwalifikacji GIW.05. – z zachowaniem zasad BHP,
  - c) doskonalenie umiejętności pracy i współdziałania w zespole,
  - d) doskonalenie umiejętności interpersonalnych,
  - e) kreowanie postawy poczucia odpowiedzialności za jakość pracy,
  - f) kreowanie postawy odpowiedzialności za jakość produkcji na stanowisku pracy.
- 4) Cele ogólne praktyki zawodowej w zakresie kwalifikacji K2: GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych (140 godzin):
- a) ugruntowanie wiadomości i umiejętności nabytych w trakcie praktycznej nauki zawodu w zakresie kwalifikacji GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych,
  - b) doskonalenie umiejętności na stanowiskach pracy związanych z kontrolą jakości produkcji w zakresie kwalifikacji GIW.11. – z zachowaniem zasad BHP,
  - c) doskonalenie umiejętności na stanowiskach pracy związanych z konserwacją i naprawą maszyn i urządzeń oraz planowaniem utrzymania ich sprawności technicznej w zakresie kwalifikacji GIW.11. – z zachowaniem zasad BHP,
  - d) doskonalenie umiejętności pracy i współdziałania w zespole,
  - e) doskonalenie umiejętności interpersonalnych,
  - f) kreowanie postawy poczucia odpowiedzialności za jakość pracy.
2. W czasie odbywania praktyki, uczeń zobowiązany jest prowadzić dzienniczek zajęć praktycznych, w którym zapisuje wykonywane codziennie czynności.
3. Przy ocenianiu ucznia – praktykanta będą brane pod uwagę następujące kryteria:
- a) stopień zaawansowania umiejętności zdobytych w czasie praktyki;
  - b) sposób wykonywania czynności i poleceń;
  - c) sposób prowadzenia dziennika praktyk;
  - d) samodzielność i pracowitość;



- e) zainteresowanie wykonywaną pracą;
  - f) przestrzeganie dyscypliny;
  - g) umiejętność pracy w zespole.
4. Ocenę końcową z odbytej praktyki zawodowej wystawia kierownik szkolenia praktycznego w porozumieniu z wychowawcą oddziału, biorąc pod uwagę ocenę opiekuna praktyk, sposób prowadzenia dzienniczka zajęć praktycznych oraz wnioski zawarte w protokołach kontroli praktyk.

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

Angażowanie kadry pedagogicznej z praktyką pracy w zawodzie to podstawa kontaktu szkoły i ucznia z pracodawcami. Nauczyciele zajęć praktycznych powinni być zaangażowani w rzetelne budowanie oferty edukacyjnej poprzez nawiązywanie relacji z pracodawcami i tworzenie we współpracy z nimi oferty edukacyjnej wspierającej ucznia. Powinni również współpracować z pracodawcami pełniąc rolę ekspercką, wspierając pracodawcę wiedzą teoretyczną i wskazując predyspozycje zawodowe ucznia. Ponadto nauczyciele zajęć praktycznych mogą wykorzystywać możliwość wykształcenia u uczniów zdolności posługiwania się wiedzą teoretyczną do rozwiązywania zadań praktycznych i analogicznie przekładania problemów praktycznych na zagadnienia teoretyczne. Dla nauczyciela pojawia się również okazja do podzielenia się z pracodawcami swoją wiedzą teoretyczną. Poprzez uczestniczenie w przygotowaniu uczniów do zajęć praktycznych mają okazję zyskać szeroką perspektywę w dziedzinie, którą się zajmują. Mogą dzięki temu występować w charakterze ekspertów wspierających praktyków swoją wiedzą. Nauczyciele zajęć praktycznych mają możliwość zdobycia aktualnej wiedzy na temat stosowanych w przedsiębiorstwach najnowszych technologii i metod pracy, co zdecydowanie wzbogaci ich warsztat pracy i umożliwi korelację pomiędzy teorią i praktyką zawodową.

### **NAUCZYCIEL/INSTRUKTOR ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH – ZADANIA I WYMAGANIA**

#### **1. Zadania**

Nauczyciel/instruktor zajęć praktycznych prowadzi zajęcia dydaktyczno-wychowawcze w technikach oraz na kwalifikacyjnych kursach zawodowych, a także kursach umiejętności zawodowych. Do zadań nauczyciela należy:



- a) przekazywanie uczniom wiedzy praktycznej z zakresu nauczanego przedmiotu – celem jest nabycie przez uczniów umiejętności praktycznych w wybranym zawodzie;
- b) realizowanie programów nauczania z zachowaniem korelacji z zawodowymi przedmiotami teoretycznymi,
- c) dostosowywanie treści kształcenia do wymogów stawianych przez zakłady pracy;
- d) przygotowywanie dla uczniów zadań szkoleniowo-produkcyjnych lub szkoleniowo-usługowych;
- e) rozwijanie w uczniach umiejętności samodzielnego myślenia oraz wdrażanie do samodzielnej i systematycznej pracy;
- f) organizowanie stanowisk pracy dla uczniów, czuwanie nad prawidłową eksploatacją maszyn i urządzeń, sprawdzanie ich stanu technicznego i planowanie napraw;
- g) wdrażanie uczniów do rygorystycznego przestrzegania zasad bhp, ppoż. i ochrony środowiska podczas wykonywania wszelkich prac;
- h) troska o stan zdrowia uczniów oraz czuwanie nad ich bezpieczeństwem podczas wykonywania prac.

Nauczyciel zajęć praktycznych jest odpowiedzialny za realizację programu nauczania, jednak o metodach i sposobach jego realizacji decyduje sam. Samodzielnie planuje proces dydaktyczno-wychowawczy w ramach nauczanego przedmiotu. Systematycznie sprawdza i ocenia prace oraz postępy uczniów, prowadzi dokumentację pedagogiczną w zakresie osiągniętych wyników nauczania i realizacji programu nauczania. Kontaktuje się i współpracuje z rodzicami i opiekunami uczniów. Ścisłe współpracuje z innymi nauczycielami, pedagogiem szkolnym lub psychologiem. Miejscem pracy nauczyciela zajęć praktycznych są technika oraz kwalifikacyjne kursy zawodowe, a także kursy umiejętności zawodowych. Zajęcia mogą być prowadzone w warsztatach szkolnych lub poza terenem szkoły.

Praca nauczyciela ma charakter indywidualny, wymaga jednak ścisłych kontaktów z pozostałymi uczestnikami procesu kształcenia praktycznego – uczniami, rodzicami i opiekunami, innymi nauczycielami oraz dyrekcją szkoły. Istotne jest, aby nauczyciel wykazywał inicjatywę i miał możliwość stałego rozwoju, samodoskonalenia, uczestniczenia w różnego rodzaju kursach, szkoleniach czy warsztatach.

## 2. Wymagania

Nauczyciel zajęć praktycznych powinien charakteryzować się otwartością, wzbudzać zaufanie. Konieczne jest posiadanie umiejętności komunikacyjnych szczególnie w zakresie nawiązywania kontaktów i komunikacji z młodzieżą. Pożądana jest cierpliwość, zdolność koncentracji uwagi, podzielność uwagi, a także spostrzegawczość i dobra pamięć. W pracy nauczyciela potrzebna jest zdolność obserwacji, wyciągania logicznych

wniosków, umiejętność szybkiego podejmowania decyzji. Powinien cechować się samokontrolą, dojrzałością i odpornością emocjonalną. Przydatne umiejętności to zdolność formułowania myśli w mowie i na piśmie, planowania i organizacji pracy oraz sprawny refleks. Jest pożądane, aby nauczyciel posiadał zdolności techniczne, był osobą kreatywną i twórczą, stale rozwijającą się i otwartą na nowe doświadczenia. Pożądana jest dobra sprawność fizyczna. Ze względu na trudne warunki środowiskowe (hałas, nie zawsze właściwe oświetlenie, zapylenie, konieczność stosowania środków ochrony osobistej) odbywania zajęć praktycznych (praktyk) u pracodawców, nauczyciel powinien odznaczać się bardzo dobrą sprawnością narządu wzroku, spostrzegawczością oraz dobrą orientacją w terenie.

### **3. Zadania kierownika szkolenia praktycznego**

- 1) Opracowanie planu zajęć praktycznych i praktyk zawodowych.
- 2) Pełnienie nadzoru organizacyjnego i pedagogicznego nad przebiegiem zajęć praktycznych (praktyk).
- 3) Organizowanie i nadzór nad przebiegiem egzaminu zawodowego w zawodzie w technikum.
- 4) Przygotowanie harmonogramu zajęć praktycznych i praktyk zawodowych ze szczególnym uwzględnieniem: liczebności grup wynikającej ze stosowania przepisów BHP, a także warunków lokalowych i technicznych w miejscu odbywania zajęć praktycznych i praktyk zawodowych.
- 5) Ustalanie z zakładami pracy miejsc odbywania zajęć praktycznych i praktyk zawodowych.
- 6) Wizytowanie uczniów na praktykach zawodowych i prowadzenie arkuszy spostrzeżeń i uwag nt. jakości odbywanych przez uczniów praktyk.
- 7) Nadzór nad zajęciami praktycznymi i praktykami zawodowymi realizowanymi u pracodawców.
- 8) Organizacja i kontrola praktycznych zajęć specjalistycznych.
- 9) Terminowe opracowywanie materiałów sprawozdawczych z zajęć praktycznych.
- 10) Współdziałanie z Radą Pedagogiczną w zakresie szkolenia praktycznego.
- 11) Współdziałanie z rodzicami w zakresie szkolenia praktycznego.
- 12) Organizacja wyposażenia i zaopatrzenia pracowni szkolnych w materiały dydaktyczne.
- 13) Sporządzanie umów na zajęcia praktyczne i praktykę zawodową.
- 14) Wypełnianie dokumentacji pedagogicznej dotyczącej ocen (klasyfikacji) z praktyk zawodowych oraz zajęć praktycznych.
- 15) Reprezentowanie szkoły w kontaktach z pracodawcami.





## VII. EFEKTY KSZTAŁCENIA PODSTAWY PROGRAMOWEJ REALIZOWANE PODCZAS ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH U PRACODAWCY WŁAŚCIWE DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE TECHNIK PRZERÓBKI KOPALIN STAŁYCH

Zajęcia praktyczne do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji

GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,

GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych

2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń,

3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi,

4) wykonuje połączenia mechaniczne,

5) charakteryzuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń,

6) wykonuje pomiary warsztatowe,

GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych

3) obsługuje maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych,

6) obsługuje maszyny i urządzenia do wzbogacania kopalin stałych,

9) obsługuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania,

GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym

6) charakteryzuje parametry techniczno-technologiczne procesów wzbogacania kopalin stałych,

7) ocenia jakość przebiegu procesu wzbogacania kopalin stałych,

11) kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki,

GIW.05.6 Kompetencje personalne i społeczne

1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,

2) planuje wykonanie zadania,



- 3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania,
- 4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- 5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem,
- 6) doskonali umiejętności zawodowe,
- 7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej,
- 8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów,
- 9) współpracuje w zespole.

Zajęcia praktyczne do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji

GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.11.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

- 2) rozpoznaje zagrożenia w środowisku pracy,
- 3) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii,

GIW.11.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych

- 1) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń,
- 2) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi
- 3) wykonuje połączenia mechaniczne,
- 4) charakteryzuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń,
- 5) wykonuje pomiary warsztatowe,

GIW.11.3. Podstawy organizacji i zarządzania, gospodarki maszynami oraz utrzymania i użytkowania obiektów budowlanych w przeróbce kopalin stałych,

- 5) określa funkcje kontroli jakości w przeróbce kopalin stałych,

GIW.11.4. Organizacja procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych

- 5) kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych,
- 6) nadzoruje proces zagospodarowania odpadów powstających w procesie wzbogacania kopalin stałych,





#### GIW.11.5. Organizacja procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów

- 2) posługuje się sprzętem, narzędziami oraz urządzeniami stosowanymi podczas transportu produktów przeróbki kopalin stałych,
- 3) posługuje się sprzętem, narzędziami oraz urządzeniami stosowanymi podczas magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych,
- 4) posługuje się sprzętem, narzędziami oraz urządzeniami stosowanymi podczas załadunku produktów przeróbki kopalin stałych,

#### GIW.11.6. Organizacja procesów gospodarki wodno-mułowej

- 2) planuje procesy oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki,
- 5) planuje prace remontowe i konserwacyjne maszyn, urządzeń i instalacji do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki,

#### GIW.11.8. Kompetencje personalne i społeczne

- 1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- 2) planuje wykonanie zadania,
- 3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania,
- 4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- 5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem,
- 6) doskonali umiejętności zawodowe,
- 7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej,
- 9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów,
- 10) współpracuje w zespole,

#### GIW.11.9. Organizacja pracy małych zespołów

- 1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań,
- 4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań.

Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin oraz GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych, wyodrębnionych w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych posiadają podbudowę kształcenia, dla zawodów w ramach obszaru w branży górnico-wiertniczej GIW.

## VIII. PLAN NAUCZANIA ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH W ZAWODZIE – WARIANT SZKOŁA – PRACODAWCA

| Obowiązkowe zajęcia edukacyjne   | Klasa |    |    |    |     |     |    |     |   |    | Liczba godzin/<br>30 tygodni | Szkoła     | Pracodawca/<br>Zakład pracy |
|--|-------|----|----|----|-----|-----|----|-----|---|----|------------------------------|------------|-----------------------------|
|  | I     |    | II |    | III |     | IV |     | V |    |                              |            |                             |
|  | I     | II | I  | II | I   | II  | I  | II  | I | II |                              |            |                             |
| Przedmioty zawodowe teoretyczne (efekty kształcenia z kwalifikacji GIW.05 i GIW.11, które nie zostały wykorzystane do realizacji zajęć praktycznych) |       |    |    |    |     |     |    |     |   |    | 460                          | 460        |                             |
| Przedmioty zawodowe praktyczne (efekty kształcenia z kwalifikacji GIW.05 i GIW.11, które nie zostały wykorzystane do realizacji zajęć praktycznych)  |       |    |    |    |     |     |    |     |   |    | 180                          | 180        |                             |
| I. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalni   |       |    | 6  | 6  | 6   | 6   |    |     |   |    | 360                          |            | 360                         |
| II. Organizacja procesu przeróbki kopalni stałych  |       |    |    |    |     |     | 6  | 6   | 6 |    | 270                          |            | 270                         |
| III. Praktyka zawodowa 2 x 4 tyg.  |       |    |    |    |     | 140 |    | 140 |   |    | 280                          |            | 280                         |
| <b>Łączna liczba godzin na kształcenie zawodowe praktyczne</b>   |       |    |    |    |     |     |    |     |   |    | <b>1550</b>                  | <b>640</b> | <b>910</b>                  |

Przedmioty zawodowe teoretyczne i praktyczne wynikające z podstaw kształcenia zawodowego – z efektów kształcenia w kwalifikacji GIW.05 i GIW.11, 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 i praktycznego zostały nazwane jedynie jako przykład i nie mają charakteru wiążącego. Plan nauczania praktycznej nauki zawodu oszacowano dla minimalnej liczby 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 PRZERÓBKI KOPALIN STAŁYCH

| Obowiązkowe zajęcia edukacyjne   | Dział programowy   | Liczba godzin przeznaczona dla Działu | Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu |                             |
|--|--|---------------------------------------|---|-----------------------------|
|  |  |                                       | Szkola                                      | Pracodawca/<br>Zakład pracy |
| Przedmioty zawodowe teoretyczne (efekty kształcenia z kwalifikacji GIW.05 i GIW.11, które nie zostały wykorzystane do realizacji Praktycznej Nauki Zawodu (przedstawione działy programowe są przykładowe) | 1. Podstawy geologii historycznej, strukturalnej i dynamicznej   | 90                                    | X   |                             |
|  | 2. Mineralogia i petrografia   | 160                                   | X   |                             |
|  | 3. Złoża kopalin użytecznych w Polsce  | 105                                   | X   |                             |
|  | 4. Metody wydobycia kopalin stałych  | 105                                   | X   |                             |
| Przedmioty zawodowe praktyczne (efekty kształcenia z kwalifikacji GIW.05 i GIW.11, które nie zostały wykorzystane do realizacji Praktycznej Nauki Zawodu (przedstawione działy programowe są przykładowe)  | 1. Zagrożenia w przeróbce kopalin stałych  | 30                                    | X   |                             |
|  | 2. Podstawy przeróbki kopalin stałych  | 45                                    | X   |                             |
|  | 3. Podstawy analizy technicznej kopalin stałych  | 45                                    | X   |                             |
|  | 4. Podstawy organizacji procesów logistycznych przeróbki kopalin stałych   | 30                                    | X   |                             |
|  | 5. Komputerowe wspomaganie wykonywania zadań   | 30                                    | X   |                             |
| I. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin   | <p><b>1. Obróbka ręczna</b><br/>GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią<br/>2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy<br/>3) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych<br/>4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych<br/>GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń<br/>2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przerobczych<br/>3) określa budowę maszyn i urządzeń</p> | 48                                    |   | X                           |



|  |  |    |  |   |
|--|--|----|--|---|
|  | <p>4) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń<br/>5) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych<br/>6) wykonuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów<br/>7) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych<br/>8) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych<br/>GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) realizuje działania w wyznaczonym czasie<br/>2) stosuje aktywne metody słuchania<br/>3) udziela informacji zwrotnej</p>   |    |  |   |
|  | <p><b>2. Obróbka mechaniczna</b><br/>GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy<br/>2) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy<br/>3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów<br/>4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych<br/>GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) opisuje właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających<br/>2) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające<br/>3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej<br/>4) wykonuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów<br/>5) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych<br/>GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) realizuje działania w wyznaczonym czasie<br/>2) stosuje aktywne metody słuchania<br/>3) udziela informacji zwrotnej</p> | 42 |  | X |
|  | <p><b>3. Obsługa maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych</b><br/>GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska, związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń,<br/>2) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych,<br/>3) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń</p>   | 66 |  | X |



|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>przeróbczych,</p> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <p>A) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,</p> <p>B) określa zagrożenia związane z obsługą napędów maszyn przeróbczych,</p> <p>C) określa zagrożenia spowodowane występowaniem czynników szkodliwych podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych,</p> <p>D) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka w związku z użytkowaniem maszyn przeróbczych,</p> <p>E) wskazuje zagrożenia dla środowiska wynikające z stosowania technologii przeróbki kopalin stałych.</p> <p>GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <p>1) rozróżnia procesy przeróbki kopalin stałych,</p> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <p>A) wskazuje zastosowanie procesów przesiewania w przeróbce kopalin stałych,</p> <p>B) wskazuje zastosowanie procesów rozdrabniania w przeróbce kopalin stałych,</p> <p>C) wskazuje zastosowanie procesów wzbogacania w przeróbce kopalin stałych,</p> <p>D) wskazuje zastosowanie procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów w przeróbce kopalin stałych,</p> <p>GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <p>1) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji</p> <p>2) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie rozdrabniania</p> <p>3) określa zasady pracy kruszarek i młynów,</p> <p>4) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania</p> <p>5) określa zasady pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych,</p> <p>6) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania,</p> <p>7) określa zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania,</p> <p>8) określa budowę odmulaczy,</p> <p>9) określa budowę środków technicznych do suszenia,</p> <p>10) określa budowę odpylaczy,</p> <p>11) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania.</p> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <p>A) określa zasady pracy napędów bezwładnościowych,</p> <p>B) określa zasady pracy przesiewaczy w zależności od rodzaju napędu.</p> <p>C) korzysta z dokumentacji technicznej i instrukcji przy użytkowaniu maszyn i urządzeń.</p> <p>GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w procesie przeróbczym</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <p>1) rozróżnia rodzaje klasyfikacji</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|



|  |   |    |  |   |
|--|---|----|--|---|
|  | <p>2) rozróżnia techniki kruszenia i mielenia<br/>3) rozróżnia produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych<br/><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u><br/>A) rozróżnia produkty procesu przesiewania,<br/>B) wykonuje magazynowanie produktów,<br/>C) wykonuje załadunek produktów,<br/>D) kruszy kopalinę,<br/>E) wzbogaca kopalinę.<br/>GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) realizuje działania w wyznaczonym czasie,<br/>2) stosuje aktywne metody słuchania,<br/>3) udziela informacji zwrotnej.<br/><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u><br/>A) wykazuje się postawą akceptacji,<br/>B) wykazuje się postawą cierpliwości dla partnera,<br/>C) wykazuje się postawą sympatii,<br/>D) wykazuje się postawą empatii,<br/>E) wykazuje się postawą dążenia do kompromisu,<br/>F) wykazuje się postawą gotowości do zmiany zdania,<br/>G) wykazuje się postawą otwartości,<br/>H) wykazuje się postawą spontaniczności.</p>  |    |  |   |
|  | <p><b>4. Obsługa maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych</b><br/>GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy<br/>2) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przerobczych<br/>3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.<br/><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u><br/>A) wskazuje zagrożenia dla środowiska<br/>GIW.05.3. Użytkownie maszyn i urządzeń przerobczych<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania<br/>2) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych<br/>3) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wzbogacania,<br/><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u><br/>A) określa zasady uruchamiania maszyn i urządzeń do wzbogacania</p> | 72 |  | X |



|  |   |    |  |   |
|--|---|----|--|---|
|  | <p>GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa role i cel procesu wzbogacania</li> <li>2) określa parametry techniczno-technologiczne procesu wzbogacania kopalin stałych</li> <li>3) ocenia bilanse jakościowo-ilościowe procesów wzbogacania</li> <li>4) analizuje wyniki kontrolnych badań techniczno-technologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej,</li> </ol> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A) pobiera próby międzyoperacyjne w procesie wzbogacania,</li> <li>B) wskazuje technologię wzbogacania,</li> <li>C) określa zasady działania technologii wzbogacania.</li> </ol> <p>GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) realizuje działania w wyznaczonym czasie</li> <li>2) stosuje aktywne metody słuchania</li> <li>3) udziela informacji zwrotnej</li> <li>4) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole.</li> </ol> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A) wykazuje się postawą akceptacji,</li> <li>B) wykazuje się postawą cierpliwości dla partnera,</li> <li>C) wykazuje się postawą sympatii,</li> <li>D) wykazuje się postawą empatii,</li> <li>E) wykazuje się postawą dążenia do kompromisu,</li> <li>F) wykazuje się postawą gotowości do zmiany zdania,</li> <li>G) wykazuje się postawą otwartości,</li> <li>H) wykazuje się postawą spontaniczności.</li> </ol> |    |  |   |
|  | <p><b>5. Obsługa maszyn i urządzeń do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mulów oraz suszenia i przeróbki osadów</b></p> <p>GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>2) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych.</li> </ol> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A) wskazuje zagrożenia dla środowiska,</li> <li>B) wskazuje sposoby zapobiegania zagrożeniom środowiska ze strony obiegów wodnomułowych.</li> </ol> <p>GIW.05.3. Użytkownie maszyn i urządzeń przeróbczych</p>  | 72 |  | X |





|  |   |    |  |   |
|--|---|----|--|---|
|  | <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania</li> <li>2) określa zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania</li> <li>3) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, stosowanych podczas odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania</li> <li>4) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania</li> </ol> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A) określa przyczyny nieskutecznego działania obiegów wodnomułowych,</li> <li>B) określa przyczyny nieskutecznego odwadniania.</li> </ol> <p>GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa sposoby odwadniania produktów wzbogacania</li> <li>2) określa parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych</li> <li>3) określa parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania</li> <li>4) opisuje parametry technologiczne procesów odwadniania miałów i mułków oraz suszenia produktów przeróbki,</li> </ol> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A) pobiera próby produktów z procesów odwadniania miałów i mułków.</li> </ol> <p>GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) realizuje działania w wyznaczonym czasie</li> <li>2) stosuje aktywne metody słuchania</li> <li>3) udziela informacji zwrotnej</li> <li>4) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole.</li> </ol> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A) wykazuje się postawą akceptacji,</li> <li>B) wykazuje się postawą cierpliwości dla partnera,</li> <li>C) wykazuje się postawą sympatii,</li> <li>D) wykazuje się postawą empatii,</li> <li>E) wykazuje się postawą dążenia do kompromisu,</li> <li>F) wykazuje się postawą gotowości do zmiany zdania,</li> <li>G) wykazuje się postawą otwartości,</li> <li>H) wykazuje się postawą spontaniczności.</li> </ol> |    |  |   |
|  | <p><b>6. Obsługa maszyn i urządzeń do magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych</b></p> <p>GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p>  | 60 |  | X |





|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>1) określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania</p> <p>3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów.</p> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <p>A) stosuje środki gaśnicze,<br/>B) stosuje środki profilaktyki przeciwpożarowej,<br/>C) stosuje środki profilaktyki przeciwwybuchowej.</p> <p>GIW.05.3. Użytkownie maszyn i urządzeń przerobczych</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <p>1) określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń,<br/>2) wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy.</p> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <p>A) określa zasady działania wag pomostowych,<br/>B) określa zasady działania wag taśmowych,<br/>C) określa zasady działania wag pojemnikowych,<br/>D) stosuje zasady załadunku środków transportu</p> <p>GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przerobczym</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <p>1) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej,<br/>2) rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej,<br/>3) określa sposoby dozowania nadawy surowej,<br/>4) wskazuje urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalni stałych.</p> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <p>A) prowadzi zwałowanie produktów.</p> <p>GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <p>1) realizuje działania w wyznaczonym czasie<br/>2) udziela informacji zwrotnej.</p> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <p>A) wykazuje się postawą akceptacji,<br/>B) wykazuje się postawą cierpliwości dla partnera,<br/>C) wykazuje się postawą sympatii,<br/>D) wykazuje się postawą empatii,<br/>E) wykazuje się postawą dążenia do kompromisu,<br/>F) wykazuje się postawą gotowości do zmiany zdania,<br/>G) wykazuje się postawą otwartości,</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|



|   |  |    |   |  |
|---|--|----|---|--|
| <p><b>II. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych</b></p> | <p>H) wykazuje się postawą spontaniczności.</p> <p><b>1. Organizowanie procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych</b><br/>GIW.11.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń<br/>2) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów<br/>3) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń<br/>4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.<br/><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u><br/>A) przeciwdziała zagrożeniom dla środowiska,<br/>B) organizuje profilaktykę zapobiegania zagrożeniom środowiska<br/>C) organizuje profilaktykę zapobiegania zagrożeniom związanym z obsługą maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych,<br/>D) organizuje profilaktykę zapobiegania zagrożeniom związanym z konserwacją i naprawami maszyn i urządzeń przeróbczych,<br/>E) planuje badania okresowe pracowników zatrudnionych przy obsłudze maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych,<br/>F) planuje zapobieganie zagrożeniom dla środowiska wynikające z stosowania technologii przeróbki kopalin stałych,<br/>G) organizuje dostępność środków gaśniczych,<br/>H) organizuje stosowanie środków profilaktyki przeciwpożarowej,<br/>I) organizuje stosowanie środków profilaktyki przeciwwybuchowej.<br/>GIW.11.4. Organizacja procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) określa czynniki wpływające na przebieg procesu klasyfikacji i rozdrabniania<br/>2) organizuje prace związane z obsługą, przeglądami, konserwacją i naprawami maszyn i urządzeń do klasyfikacji oraz rozdrabniania,<br/>3) kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych,<br/>4) monitoruje przebieg procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych,<br/>5) wykonuje harmonogramy przeglądów maszyn urządzeń i instalacji stosowanych do klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania.<br/><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u><br/>A) bilansuje proces klasyfikacji,<br/>B) bilansuje proces rozdrabniania,<br/>C) bilansuje procesy wzbogacania.</p> | 78 | X |  |
|---|--|----|---|--|



|  |  |    |  |   |
|--|--|----|--|---|
|  | <p>GIW.11.9. Organizacja pracy małych zespołów</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>2) komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.</li> </ol> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A) podaje przykłady etycznego i nieetycznego zachowania,</li> <li>B) kieruje współpracą w grupie,</li> <li>C) podaje przykłady kulturalnego zachowania się na co dzień,</li> <li>D) stosuje zasady i metody zarządzania czasem,</li> <li>E) określa cele ogólne i szczegółowe pracy zespołu,</li> <li>F) planuje etapy pracy zespołu</li> </ol>  |    |  |   |
|  | <p><b>2. Organizowanie procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów</b></p> <p>GIW.11.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy</li> <li>2) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów</li> <li>3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.</li> </ol> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A) przeciwdziała zagrożeniom dla środowiska,</li> <li>B) organizuje profilaktykę zapobiegania zagrożeniom środowiska</li> <li>C) organizuje profilaktykę zapobiegania zagrożeniom związanym z obsługą maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych,</li> <li>D) organizuje profilaktykę zapobiegania zagrożeniom związanym z konserwacją i naprawami maszyn i urządzeń przeróbczych,</li> <li>E) planuje badania okresowe pracowników zatrudnionych przy obsłudze maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych,</li> <li>F) planuje zapobieganie zagrożeniom dla środowiska wynikające z stosowania technologii przeróbki kopalin stałych,</li> <li>G) organizuje dostępność środków gaśniczych,</li> <li>H) organizuje stosowanie środków profilaktyki przeciwpożarowej,</li> <li>I) organizuje stosowanie środków profilaktyki przeciwwybuchowej.</li> </ol> <p>GIW.11.5. Organizacja procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje sprzęt i narzędzia do transportu produktów przeróbki kopalin stałych</li> <li>2) stosuje sprzęt i narzędzia do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych</li> <li>3) stosuje sprzęt i narzędzia do załadunku produktów przeróbki kopalin stałych</li> <li>4) posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn w zakresie zasad eksploatacji</li> </ol> | 60 |  | X |



|  |  |    |  |   |
|--|--|----|--|---|
|  | <p>5) stosuje zasady prowadzenia dokumentacji związanej z procesami transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych.</p> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <p>A) bilansuje proces transportu,<br/>B) bilansuje proces magazynowania,<br/>C) bilansuje procesy załadunku.</p> <p>GIW.11.8. Kompetencje personalne i społeczne</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <p>1) realizuje działania w wyznaczonym czasie<br/>2) udziela informacji zwrotnej.</p> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <p>A) wykazuje się postawą akceptacji,<br/>B) wykazuje się postawą cierpliwości dla partnera,<br/>C) wykazuje się postawą sympatii,<br/>D) wykazuje się postawą empatii,<br/>E) wykazuje się postawą dążenia do kompromisu,<br/>F) wykazuje się postawą gotowości do zmiany zdania,<br/>G) wykazuje się postawą otwartości,<br/>H) wykazuje się postawą spontaniczności.</p>  |    |  |   |
|  | <p><b>3. Organizowanie gospodarki wodno-mułowej</b></p> <p>GIW.11.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <p>1) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń<br/>2) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <p>A) przeciwdziała zagrożeniom dla środowiska,<br/>B) organizuje profilaktykę zapobiegania zagrożeniom środowiska<br/>C) organizuje profilaktykę zapobiegania zagrożeniom związanym z obsługą maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych,<br/>D) organizuje profilaktykę zapobiegania zagrożeniom związanym z konserwacją i naprawami maszyn i urządzeń przerobczych,<br/>E) planuje badania okresowe pracowników zatrudnionych przy obsłudze maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych,<br/>F) planuje zapobieganie zagrożeniom dla środowiska wynikające z stosowania technologii przeróbki kopalin stałych,<br/>G) organizuje dostępność środków gaśniczych,<br/>H) organizuje stosowanie środków profilaktyki przeciwpożarowej,</p> | 72 |  | X |



|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>l) organizuje stosowanie środków profilaktyki przeciwybuchowej<br/>GIW.11.6. Organizacja procesów gospodarki wodno-mułowej<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) rozpoznaje zjawiska fizykochemiczne w procesach przeróbczych<br/>2) rozróżnia rodzaje odczynników flotacyjnych<br/>3) organizuje prace związane z oczyszczaniem wód obiegowych, zagęszczaniem, odwadnianiem mialów i mułów oraz suszeniem produktów przeróbki<br/>4) stosuje zasady prowadzenia dokumentacji związanej z procesami oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki<br/>5) określa stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki<br/>6) posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn w zakresie zasad eksploatacji<br/>7) wykonuje harmonogramy przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji, stosowanych do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki<br/>8) kontroluje wykonanie przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji stosowanych do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki zgodnie z harmonogramem<br/><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u><br/>A) bilansuje proces odwadniania wirówkami sitowymi,<br/>B) bilansuje proces zagęszczania w zagęszczaczach promieniowych,<br/>C) bilansuje stosowanie flokulantów.<br/>GIW.11.8. Kompetencje personalne i społeczne<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę<br/>2) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego<br/>3) stosuje aktywne metody słuchania.<br/><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u><br/>A) wykazuje się postawą akceptacji,<br/>B) wykazuje się postawą cierpliwości dla partnera,<br/>C) wykazuje się postawą sympatii,<br/>D) wykazuje się postawą empatii,<br/>E) wykazuje się postawą dążenia do kompromisu,<br/>F) wykazuje się postawą gotowości do zmiany zdania,<br/>G) wykazuje się postawą otwartości,<br/>H) wykazuje się postawą spontaniczności.<br/>GIW.11.9. Organizacja pracy małych zespołów<br/><u>Kryteria weryfikacji</u></p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|



|  |   |    |  |   |
|--|---|----|--|---|
|  | <p>1) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</p> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <p>A) podaje przykłady etycznego i nieetycznego zachowania,<br/>         B) kieruje współpracą w grupie,<br/>         C) podaje przykłady kulturalnego zachowania się na co dzień,<br/>         D) stosuje zasady i metody zarządzania czasem,<br/>         E) określa cele ogólne i szczegółowe pracy zespołu,<br/>         F) planuje etapy pracy zespołu.</p>  |    |  |   |
|  | <p><b>4. Organizowanie utrzymania stanu technicznego maszyn i urządzeń oraz obiektów budowlanych zakładu przerobczego</b></p> <p>GIW.11.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <p>1) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń</p> <p>2) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.</p> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <p>A) określa zagrożenia ze strony maszyn i urządzeń,<br/>         B) określa zasady kontroli stanu technicznego obiektów budowlanych zakładu przerobczego.</p> <p>GIW.11.3.Podstawy organizacji i zarządzania, gospodarki maszynami oraz utrzymania i użytkowania obiektów budowlanych w przeróbce kopalni stałych</p> <p><u>Kryteria weryfikacji</u></p> <p>1) określać rodzaje badań diagnostycznych maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych,<br/>         2) stosuje zasady diagnostyki technicznej w obsłudze eksploatacyjnej maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych,<br/>         3) wskazuje elementy nienaprawialne w maszynach i urządzeniach przerobczych,<br/>         4) omawia proces planowania remontów przeglądów i prac konserwatorskich maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych,<br/>         5) wyjaśnia zasady funkcjonowania kontroli jakości w przeróbce kopalni stałych,<br/>         6) określa rodzaje kontroli obiektów budowlanych zakładu przerobczego,<br/>         7) określa wymagane uprawnienia i kwalifikacje osób wykonujących kontrole okresowe obiektów budowlanych zakładu przerobczego,<br/>         8) wskazuje zawartość merytoryczną dokumentów pokontrolnych<br/>         9) określa kryteria planowania robót remontowych,<br/>         10) określa dokumentację związaną z użytkowaniem obiektu budowlanego zakładu przerobczego.</p> <p><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u></p> <p>A) weryfikuje spełnienie wymagań przepisów w stosunku do nowych maszyn i narzędzi (znak CE),<br/>         B) weryfikuje spełnienie wymagań przepisów w stosunku do starych maszyn i narzędzi (znak B) i wycofuje z stosowania maszyny i narzędzia bez oznakowania,</p> | 60 |  | X |





|  |   |    |  |   |
|--|---|----|--|---|
|  | <p>C) stosuje zasadnicze wymagania dla maszyn zgodnie z obowiązującym prawem<br/>D) stosuje poniższe zasady ergonomii:<br/>- uwzględnia różnorodność warunków fizycznych operatorów, ich siły i wydolności;<br/>- zapewnia wystarczającą przestrzeń dla ruchów operatora;<br/>- unika wymuszania tempa pracy przez maszynę;<br/>- unika obserwacji wymagającej długotrwałej koncentracji;<br/>- dostosowuje wzajemne oddziaływania operatora i maszyny do dających się przewidzieć cech operatorów<br/>GIW.11.9. Organizacja pracy małych zespołów<br/><u>Kryteria weryfikacji</u><br/>1) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,<br/>2) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac,<br/>3) monitoruje proces wykonywania zadań,<br/>4) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań.<br/><u>Dodatkowe kryteria weryfikacji:</u><br/>A) podaje przykłady etycznego i nieetycznego zachowania,<br/>B) kieruje współpracą w grupie,<br/>C) podaje przykłady kulturalnego zachowania się na co dzień,<br/>D) stosuje zasady i metody zarządzania czasem,<br/>E) określa cele ogólne i szczegółowe pracy zespołu,<br/>F) planuje etapy pracy zespołu.</p> |    |  |   |
| <b>III. Praktyka zawodowa</b> Kwalifikacja GIW.05.<br>Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalni (140 godzin) – klasa III | 1. Doskonalenie praktycznych umiejętności obsługi maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalni   | 42 |  | X |
|  | 2. Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z kontrolą jakości produkcji i pobieraniem prób.   | 42 |  | X |
|  | 3. Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z konserwacją i naprawą maszyn i urządzeń.   | 56 |  | X |
| <b>IV. Praktyka zawodowa</b> Kwalifikacja GIW.11.<br>Organizacja procesu przeróbki kopalni stałych (140 godzin) – klasa IV                 | 1. Doskonalenie praktycznych umiejętności w zakresie organizacji procesu przeróbki kopalni stałych  | 42 |  | X |
|  | 2. Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z organizacją zapewnienia jakości produkcji i pobieraniem prób   | 28 |  | X |
|  | 3. Doskonalenie praktycznych umiejętności związanych z organizacją, konserwacją, remontami i naprawą maszyn i urządzeń oraz planowaniem utrzymania ich sprawności technicznej.  | 70 |  | X |

## X. WYPOSAŻENIE STANOWISK PODMIOTU REALIZUJĄCEGO ZAJĘCIA PRAKTYCZNE

| Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin<br>dla działów obróbka ręczna i obróbka mechaniczna |   |   |
|---|---|---|
| Lp.   | Wyszczególnienie  | Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne. Uwagi  |
| 1.  | <b>Narzędzia pomiarowe</b><br>(suwmiarka uniwersalna, mikrometr do pomiarów zewnętrznych, mikrometr do pomiarów wewnętrznych, kątomierze uniwersalne, kątownik, promieniomierz, sprawdzian grzebieniowy do gwintów, przymiar metrowy, szczelinomierz, liniał, czujnik zegarowy, średnicówka, głębokościomierz mikrometryczny, głębokościomierz suwmiarkowy) | kątomierze-zestaw – 3 szyny pomiarowe o długości 150, 200 i 300 mm<br>kątowniki – zestaw (płaski, ze stopą, z grubym ramieniem, krawędziowy)  |
| 2.  | <b>Sprzęt i narzędzia traserskie</b><br>(sprzęt traserski: płyta, skrzynki, podstawki pryzmowe, śrubowe, kątowe; narzędzia traserskie: przymiar kreskowy sztywny z podstawką, znacznik słupkowy z podstawką, punktaki, rysiki, cyrkle oraz narzędzia pomiarowe wymienione w pkt 1)  | dotatkowo młotki do punktowania o masie 100, 200, 300, 500, 600, 800, 1000 g  |
| 3.  | <b>Narzędzia ślusarskie do cięcia</b><br>(przecinaki, komplet młotków ślusarskich, nożyce ręczne do blachy, nożyce dźwigniowe, piłka ręczna do metalu, stół ślusarski z imadłem)  | komplet młotków ślusarskich 600 – 1500 g<br>nożyce prawe, lewe, proste, wygięte   |
| 4.  | <b>Narzędzia ślusarskie do piłowania</b><br>(pilniki płaskie, pilniki kształtowe komplet, pilniki specjalne, stanowisko ślusarskie z imadłem)   | Pilniki: Nr 0 – zdzieraki, Nr 1 – równiaki, Nr 2 – półgładziki, Nr 3 – gładziki, Nr 4 – podwójne gładziki, Nr 5 – jedwabniki małe; pilniki kształtowe (okrągłe, półokrągłe, kwadratowe, trójkątne); – pilniki igielkowe |
| 5.  | <b>Narzędzia ślusarskie do wiercenia</b><br>(wiertarka ręczna, wiertarka kolumnowa, wiertła, stanowisko ślusarskie z imadłem, ręczne rozwiertaki)   | Wiertarka kolumnowa wielobiegowa z wymiennym mocowaniem wiertel za pomocą: uchwytu wiertarskiego trójścżękowego, stożka narzędziowego Morse'a; komplety wiertel o różnym zakresie średnic (co 1 mm)                     |
| 6.  | <b>Narzędzia ślusarskie do przebijania i skrobania</b><br>(przebijaki rurkowe, młotki, skrobaki, stanowisko ślusarskie z imadłem)   |   |
| 7.  | <b>Narzędzia ślusarskie do gwintowania ręcznego</b><br>(narzynki, gwintowniki, wiertła do otworów pod gwinty wewnętrzne, oprawki do narzynek i pokrętki do gwintowników, wzorniki gwintów, sprawdziany gwintów jednograniczne, dwugraniczne, stanowisko ślusarskie z imadłem)   |   |
| 8.  | <b>Maszyny do obróbki skrawaniem</b><br>(tokarka, frezarka, strugarka, szlifierka, wiertarka kadłubowa)   | strugarka wzdłużna, poprzeczna i pionowa  |



|     |  |  |
|-----|--|--|
| 9.  | <b>Narzędzia i przyrządy do montażu połączeń gwintowych</b><br>(klucze do montażu połączeń śrubowych: klucze płaskie dwustronne, klucze płaskie jednostronne, klucze płaskie jednostronne zamknięte, klucze płaskie oczkowe dwustronne, klucze nasadowe proste, klucze nasadowe wygięte, klucze nasadowe trzpieniowe, klucze do śrub i wkrętów z gniazdami sześciokątnymi i pozostałych typów, klucz nasadowy przegubowy, oprawka zapadkowa do klucza nasadowego, klucz dynamometryczny, klucze do nakrętek okrągłych, ) |  |
| 10. | <b>Urządzenia do spawania i zgrzewania</b><br>(spawarka do spawania elektrycznego elektrodą otuloną oraz w atmosferze gazu ochronnego np. argonu, CO <sub>2</sub> , sprzęt do spawania gazowego – komplet, zgrzewarka elektryczna, elektrody do spawania, drut spawalniczy)  | Stanowisko spawalnicze z pełną wentylacją oraz sprzęt i ubiór ochronny stosowany przy spawaniu |
| 11. | <b>Sprzęt komputerowy do wspomaganie zadań zawodowych</b><br>(komputery z oprogramowaniem biurowym oraz oprogramowaniem do projektowania 2D (system CAD – Computer Aided Design))  |  |
| 12. | <b>Sprzęt i środki ochrony indywidualnej</b><br>(okulary ochronne, rękawice ochronne, ochronniki słuchu, hełm ochronny, odzież ochronna, buty robocze ochronne, maski i półmaski przeciwpyłowe, przyłbice spawalnicze, fartuchy spawalnicze, rękawice spawalnicze)   |  |

| <b>Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin</b>                          |   |   |
|---|---|---|
| <b>Pracodawca może dostosować wyposażenie wg standardu wyposażenia zakładu przerobczego</b> |   |   |
| Lp.   | Wyszczególnienie  | Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne.<br>Uwagi |
| 1.  | <b>przesiewacz wibracyjny</b>   |   |
| 2.  | <b>przenośnik taśmowy, przenośnik zgrzeblowy, przenośnik stalowo-członowy</b>   |   |
| 3.  | <b>kruszarka szczękowa</b>  |   |
| 4.  | <b>zbiornik węgla surowego</b> (przenośniki taśmowe, podajniki)   | Obiekt budowlany  |
| 5.  | <b>zwałowisko</b> (wraz z urządzeniami do zwałowania i podejmowania materiału z zwał)   | Obiekt budowlany  |
| 6.  | <b>kruszarka młotkowa</b>   |   |
| 7.  | <b>laboratorium techniczne (ruchowe – analizy techniczne)</b><br>(komplety sit, przesiewacz laboratoryjny, wstrząsarka sitowa wraz kompletem sit, kruszarka laboratoryjna, młynek laboratoryjny, łopaty, wiadra, miotły, szufelki, ręczny wózek transportowy, waga laboratoryjna do 100 kg (200 kg), stanowisko do wykonywania prób densymetrycznych, płyta do kwatrowania) |   |



|     |   |                       |
|-----|---|-----------------------|
| 8.  | <b>próbobiornik do automatycznego poboru prób z przenośników taśmowych</b>  |                       |
| 9.  | <b>wzbogacalnik grawitacyjny z cieczą ciężką zawiesinową</b>  |                       |
| 10. | <b>rekuperator</b>  |                       |
| 11. | <b>stacja przygotowania cieczy ciężkiej zawiesinowej</b>  |                       |
| 12. | <b>pompy do zawiesin (do cieczy ciężkiej)</b>   |                       |
| 13. | <b>sprężarki powietrza roboczego</b>  |                       |
| 14. | <b>osadzarka mialowa</b>  |                       |
| 15. | <b>podnośnik kubełkowy</b>  |                       |
| 16. | <b>wirówka i sito OSO</b>   |                       |
| 17. | <b>flotownik</b><br>(węzeł flotacji: dozowniki odczynników flotacyjnych, stacja przygotowania odczynników flotacyjnych, sekcja odwadniania koncentratu flotacyjnego, sekcja odwadniania odpadów flotacyjnych) |                       |
| 18. | <b>zbiorniki wyrównawcze</b>  |                       |
| 19. | <b>zbiorniki wody użytkowej</b>   |                       |
| 20. | <b>pompy wody użytkowej</b>   |                       |
| 21. | <b>zbiorniki przelewowe zasilania osadzarek</b>   |                       |
| 22. | <b>dmuchawy powietrza</b>   |                       |
| 23. | <b>zagęszczacz promieniowy</b>  |                       |
| 24. | <b>pompy do mulów zagęszczonych</b>   |                       |
| 25. | <b>stacje przygotowania flokulantu (mieszalnik, pompy tłokowe)</b>  |                       |
| 26. | <b>urządzenie do pomiaru czystości wody obiegowej</b>   |                       |
| 27. | <b>filtry próżniowe</b>   |                       |
| 28. | <b>pompy próżniowe</b>  |                       |
| 29. | <b>prasy filtracyjne</b>  |                       |
| 30. | <b>laboratorium analityczne</b><br>(precyzyjne wagi laboratoryjne, suszarki, komputer z oprogramowaniem biurowym, szkło laboratoryjne: lejki, zlewki, bibuły filtracyjne)                                     | Obiekt z wyposażeniem |
| 31. | <b>środki ochrony indywidualnej</b><br>(okulary ochronne, rękawice ochronne, ochronniki słuchu, hełm ochronny, odzież ochronna, buty robocze ochronne, maski i półmaski przeciwpyłowe)                        |                       |



| Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych  |   |   |
|--|---|---|
| Pracodawca może dostosować wyposażenie wg standardu wyposażenia zakładu przerobczego |   |   |
| Lp.  | Wyszczególnienie  | Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne.<br>Uwagi |
| 1.   | <b>wagi najazdowe</b><br>(samochodowe, kolejowe, komputery z oprogramowaniem)   |   |
| 2.   | <b>stanowisko biurowe</b><br>(komputer z oprogramowaniem biurowym)  |   |
| 3.   | <b>stanowisko ekspedycyjne</b><br>(komputer z specjalistycznym oprogramowaniem)   |   |
| 4.   | <b>laboratorium techniczne (ruchowe)</b><br>(analizator techniczny podstawowych parametrów jakościowych, komplety sit, przesiewacz laboratoryjny, wstrząsarka sitowa wraz kompletem sit, kruszarka laboratoryjna, młynek laboratoryjny, łopaty, wiadra, miotły, szufelki, ręczny wózek transportowy, waga laboratoryjna do 100 kg (200 kg), waga laboratoryjna do 1 kg (10 kg) stanowisko do wykonywania prób densymetrycznych, płyta do kwartowania) |   |
| 5.   | <b>laboratorium analityczne</b><br>(precyzyjne wagi laboratoryjne, suszarki, komputer z oprogramowaniem biurowym, szkło laboratoryjne: lejki, zlewki, bibuły filtracyjne, piec muflowy, analizator – spektrometr)   | Obiekt  |
| 6.   | <b>taśmociągi załadownicze</b>  |   |
| 7.   | <b>wagi taśmowe</b>   |   |
| 8.   | <b>wagi pojemnikowe</b>   |   |
| 9.   | <b>środki ochrony indywidualnej</b><br>(okulary ochronne, rękawice ochronne, ochronniki słuchu, hełm ochronny, odzież ochronna, buty robocze ochronne, maski i półmaski przeciwpyłowe)  |   |

## XI. PROGRAM NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁÓW REALIZACJI ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH

|   |  |
|---|--|
| <b>I. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin</b> | <b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu<br/>Pracodawca/Zakład pracy</b> |
| <b>1. Obróbka ręczna</b>  | <b>48</b>  |

| <b>1. Obróbka ręczna</b>   |   |
|--|---|
| <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>   | <b>Pomoce dydaktyczne</b>   |
| GIW.05.1.1).2). rozróżniać pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią                     | <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>- materiały konstrukcyjne metalowe np. element blachy, płaskownika, kątownika;</li> <li>- narzędzia do trasowania – rysiki, punktaki, cyrkle, przymiar kreskowy;</li> <li>- narzędzia do pilowania metalu – pilniki płaskie, pilniki kształtowe;</li> <li>- rodzaje materiałów konstrukcyjnych np. z drewna, tworzywa, metalu;</li> <li>- techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń – łączenie materiałów;</li> <li>- narzędzia do montażu połączeń – klucze płaskie, klucze nasadowe, klucz dynamometryczny, wybijak, młotek;</li> <li>- urządzenia do łączenia materiałów – spawarka do spawania elektrycznego, sprzęt do spawania gazowego, zgrzewarka elektryczna;</li> <li>- przyrządy pomiarowe – przymiar kreskowy, liniał krawędziowy, suwmiarka, kątomierz, promieniomierz, głębokościomierz, mikrometr, sprawdzian do gwintów.</li> <li>- przyrządy kontrolne – sprawdzian grzebieniowy, promieniomierz, szczelinomierz, kątownik 90°.</li> </ul> |
| GIW.05.1.3).1). wymieniać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy   |   |
| GIW.05.1.5).4). określać metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych  |   |
| GIW.05.1.6).6). stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych   |   |
| GIW.05.2.1).4). określać kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń |   |
| GIW.05.2.2).2). odczytywać informacje z dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przerobczych                                     |   |
| GIW.05.2.2).3). określać budowę maszyn i urządzeń  |   |
| GIW.05.2.3).1). rozpoznawać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające   |   |
| GIW.05.2.3).3). opisywać właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających                                     |   |
| GIW.05.2.3).8). wykonywać zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń  |   |
| GIW.05.2.4).1). rozróżniać połączenia mechaniczne  |   |
| GIW.05.2.4).3). dobierać narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych   |   |
| GIW.05.2.5).1). rozróżniać techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń   |   |
| GIW.05.2.5).2). rozróżniać rodzaje obróbki ręcznej   |   |
| GIW.05.2.5).4). wykonywać operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów   |   |
| GIW.05.2.6).1). rozróżniać przyrządy pomiarowe   |   |
| GIW.05.2.6).2). dobierać przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych   |   |
| GIW.05.2.6).3). stosować przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych   |   |
| GIW.05.6.2).3). realizować działania w wyznaczonym czasie  |   |
| GIW.05.6.7).2). stosować aktywne metody słuchania  |   |
| GIW.05.6.7).4). udzielać informacji zwrotnej   |   |



**Temat:** Obróbka ręczna

**Klasa:** druga

**Liczba godzin:** 48

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

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji zajęć praktycznych**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
- wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych
- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń
- odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przerobczych
- określa budowę maszyn i urządzeń
- rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
- opisuje właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających
- wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
- rozróżnia połączenia mechaniczne
- dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych
- rozróżnia techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń
- rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej
- wykonuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów
- rozróżnia przyrządy pomiarowe
- dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
- stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
- realizuje działania w wyznaczonym czasie
- stosuje aktywne metody słuchania
- udziela informacji zwrotnej



## Warunki osiągnięcia efektów kształcenia:

### Środki dydaktyczne:

Zajęcia praktyczne prowadzone w Zakładzie Pracy (Pracodawca), 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;
- narzędzia do trasowania;
- narzędzia do cięcia metali;
- narzędzia ślusarskie do piłowania;
- narzędzia i przyrządy pomiarowe.
- urządzenia do spawania i zgrzewania;
- przyrządy kontrolne;
- elementy materiałów służących do wykonania pomiarów.

### Zalecane metody dydaktyczne:

Instruktaż wstępny, pokaz z objaśnieniem, wykonanie z objaśnieniem, próba pracy i ćwiczenia.

Dział programowy „obróbka ręczna” wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia.

Uczeń powinien być przygotowany do rozpoznawania i analizowania stosowanych przyrządów pomiarowych, wykonywania trasowania, cięcia i piłowania metali. Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 4-5-osobowych na terenie zakładu pracy.

### Przykładowe zadanie 1

Wykonaj elementy na podstawie przedstawionych rysunków nr 1 i nr 2 zgodnie z naniesionymi wymiarami wykorzystując narzędzia do obróbki ręcznej znajdujące się na stanowisku ślusarskim.

Stosując metody obróbki ręcznej metalu wykonaj płytki wg załączonych rysunków nr 1 i nr 2.

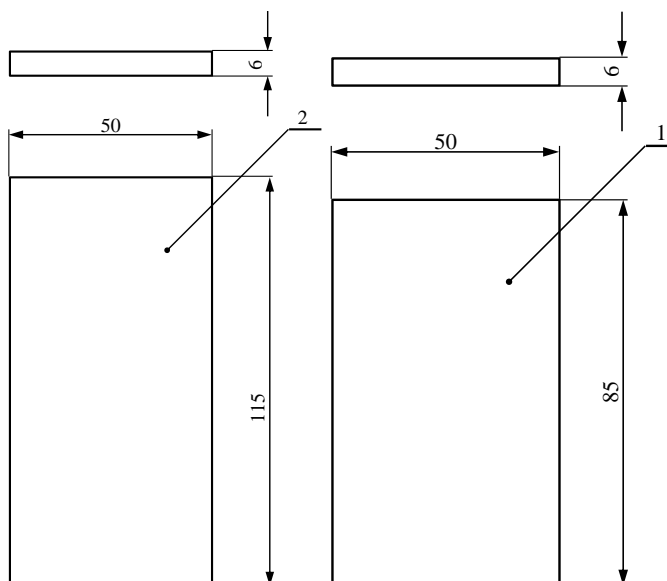
Do wykonania płytek użyj płaskownika ze stali konstrukcyjnej niestopowej zgodnie z normą PN-EN 10025-2 lub normą PN-88/H-84020. Odchyłki wymiarów liniowych należy przyjąć jako średnio dokładne. Ostre krawędzie należy stępić.

Po wykonaniu płytek, wykonaj pomiary kontrolne i wpisz je do tabeli pomiarów.



Tabela pomiarów

| Lp. | Wymiar z rysunku         | Wynik pomiaru wykonanego przez ucznia | Wynik pomiaru wykonanego przez nauczyciela/instruktora |
|-----|--------------------------|---------------------------------------|--|
| 1   | Długość płytki nr 1/85/  |                                       |  |
| 2   | Długość płytki nr 2/115/ |                                       |  |



Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z instrukcją stanowiskową, a następnie:

1. Zapoznaj się z rysunkami.
2. Przygotuj niezbędne narzędzia.
3. Przygotuj płytki.
4. Nanieś wymiary na płytki – trasowanie wymiarów.
5. Sprawdź wymiary płytek.
6. Wykonaj pomiary i wpisz do tabeli pomiarów.
7. Przestrzegaj zasad bhp.

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwy dobór wybranych i użytych narzędzi, czas wykonywania zadania, dokładność wykonania wymiarów, zgodnie z treścią zadania, i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.





## Przykładowe zadanie 2

Wykonaj element na podstawie przedstawionego rysunku zgodnie z naniesionymi wymiarami wykorzystując narzędzia do obróbki ręcznej znajdujące się na stanowisku ślusarskim.

Stosując metody obróbki ręcznej metalu wykonaj owalny otwór w płytce, według załączonego rysunku nr 1.

Odchyłki wymiarów liniowych należy przyjąć jako średnio dokładne. Ostre krawędzie należy stępić.

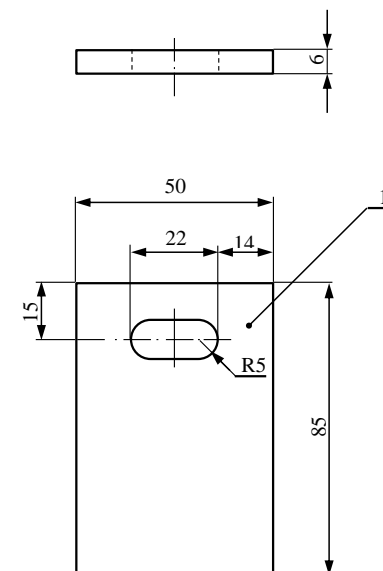
Po wykonaniu otworu wykonaj pomiary kontrolne i wpisz je do tabeli pomiarów.

Tabela pomiarów

| Lp. | Wymiar z rysunku                      | Wynik pomiaru wykonanego przez ucznia | Wynik pomiaru wykonanego przez nauczyciela/instruktora |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1   | Długość otworu owalnego nr 1/22/      |                                       |  |
| 2   | Szerokość otworu owalnego nr 1/10/    |                                       |  |
| 3   | Położenie osi otworu owalnego nr1/15/ |                                       |  |

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z instrukcją stanowiskową, a następnie:

1. Zapoznaj się z rysunkiem.
2. Przygotuj niezbędne narzędzia.
3. Przygotuj płytkę.
4. Nanieś wymiary na płytkę – trasowanie wymiarów.
5. Wykonaj obróbkę elementu zgodnie z treścią zadania.
6. Sprawdź wymiary otworu i płytki.
7. Wykonaj pomiary i wpisz do tabeli pomiarów.
8. Przestrzegaj zasad bhp.



Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwy dobór wybranych i użytych narzędzi, czas wykonywania zadania, dokładność wykonania wymiarów zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.



|   |  |
|---|--|
| <b>I. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalni</b> | <b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu<br/>Pracodawca/Zakład pracy</b> |
| <b>2. Obróbka mechaniczna</b>   | <b>42</b>  |

| <b>2. Obróbka mechaniczna</b>   |   |
|---|---|
| <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>  | <b>Pomoce dydaktyczne</b>   |
| GIW.05.1.3).3). omawiać konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy | - zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie prowadzenia technik eksploatacyjnych;<br>- rysunki części maszyn;<br>- dokumentacja techniczna – tokarki;<br>- rodzaje materiałów konstrukcyjnych np. z drewna, metalu;<br>- techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń – obróbka mechaniczna;<br>- maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki mechanicznej – tokarka, szlifierka, wiertarka, noże tokarskie;<br>- przyrządy pomiarowe – przymiar kreskowy, suwmiarka, mikrometr. |
| GIW.05.1.4).2). rozróżniać źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy  |   |
| GIW.05.1.6).3). rozróżniać rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów  |   |
| GIW.05.1.6).6). stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych                                    |   |
| GIW.05.2.3).3). opisywać właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających                    |   |
| GIW.05.2.3).4). dobierać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające   |   |
| GIW.05.2.5).3). rozróżniać rodzaje obróbki maszynowej   |   |
| GIW.05.2.5).4). wykonywać operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów  |   |
| GIW.05.02.6).3). stosować przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych   |   |
| GIW.05.6.2).3). realizować działania w wyznaczonym czasie   |   |
| GIW.05.6.7).2). stosować aktywne metody słuchania   |   |
| GIW.05.6.7).4). udzielać informacji zwrotnej  |   |

**Temat:** Obróbka mechaniczna

**Klasa:** druga

**Liczba godzin:** 42

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

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji zajęć praktycznych**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy
- rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów



- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- opisuje właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających
- dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
- rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej
- wykonuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów
- stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
- realizuje działania w wyznaczonym czasie
- stosuje aktywne metody słuchania;
- udziela informacji zwrotnej.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia:

#### Środki dydaktyczne:

Zajęcia praktyczne prowadzone w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:

- stanowiska do obróbki skrawaniem (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: tokarkę, frezarkę, strugarkę, dłutownice, wiertarkę kolumnową, szlifierkę, piłę ramową, piłę tarczową, narzędzia i elektronarzędzia, przyrządy pomiarowe;
- narzędzia do obróbki ręcznej i mechanicznej;
- narzędzia do trasowania.

#### Zalecane metody dydaktyczne:

Instruktaż wstępny, mini wykład, pokaz z objaśnieniem, wykonanie z objaśnieniem, próba pracy i ćwiczenia. Dział programowy „obróbka mechaniczna” wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia. Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania obsługi maszyn i urządzeń w zakresie obróbki skrawaniem. Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

#### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 4-5-osobowych na terenie zakładu pracy.

#### Przykładowe zadanie 1

Wykonaj element na podstawie przedstawionego rysunku, zgodnie z naniesionymi wymiarami, wykorzystując narzędzia do obróbki ręcznej i mechanicznej znajdujące się na stanowisku ślusarskim.

Stosując metody obróbki ręcznej i mechanicznej metalu wykonaj otwory w płycie według załączonego rysunku.

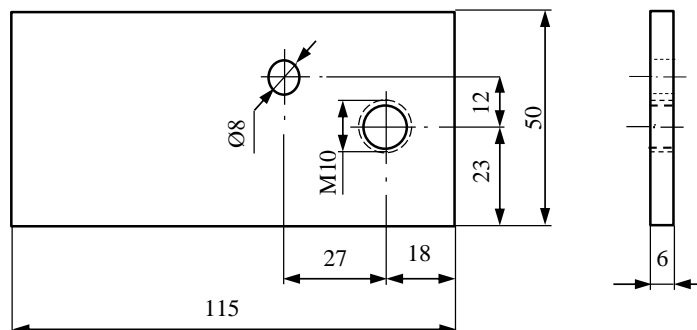
Odchyłki wymiarów liniowych należy przyjąć jako średnio dokładne. Ostre krawędzie należy stępić.

Po wykonaniu otworów wykonaj pomiary kontrolne i wpisz je do tabeli pomiarów.



Tabela pomiarów

| Lp. | Wymiar z rysunku                                 | Wynik pomiaru wykonanego przez ucznia | Wynik pomiaru wykonanego przez nauczyciela/instruktora |
|-----|--|---------------------------------------|--|
| 1   | Położenie osi otworu M10 od krawędzi płytki /23/ |                                       |  |
| 2   | Położenie osi otworu M10 od krawędzi płytki /18/ |                                       |  |
| 3   | Położenie osi otworu Ø8 /45/                     |                                       |  |
| 4   | Położenie osi otworu Ø8 /35/                     |                                       |  |



Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z instrukcją stanowiskową a następnie:

1. Zapoznaj się z rysunkiem.
2. Przygotuj niezbędne narzędzia.
3. Przygotuj płytkę.
4. Nanieś wymiary na płytkę – trasowanie wymiarów.
5. Wykonaj obróbkę elementu zgodnie z treścią zadania – wykonaj otwory i gwint.
6. Sprawdź wymiary otworu i prawidłowość wykonania gwintu.
7. Wykonaj pomiary i wpisz do tabeli pomiarów.
8. Przestrzegaj zasad bhp.

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwy dobór wybranych i użytych narzędzi, urządzeń, czas wykonywania zadania, dokładność wykonania wymiarów zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

### Przykładowe zadanie 2

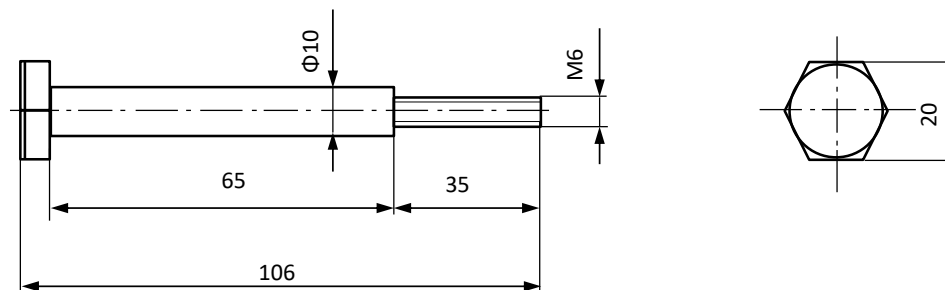
Wykonaj element na podstawie przedstawionego rysunku, zgodnie z naniesionymi wymiarami, wykorzystując narzędzia do obróbki ręcznej i mechanicznej znajdujące się na stanowisku ślusarskim.



Stosując metody obróbki mechanicznej i ręcznej metalu wykonaj sworzeń wg załączonego rysunku. Odchyłki wymiarów liniowych należy przyjąć jako średnio dokładne. Ostre krawędzie należy stępić. Po wykonaniu sworznia wykonaj pomiary kontrolne i wpisz je do tabeli pomiarów.

Tabela pomiarów

| Lp. | Wymiar z rysunku                     | Wynik pomiaru wykonanego przez ucznia | Wynik pomiaru wykonanego przez nauczyciela/instruktora |
|-----|--------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1   | Długość części gwintowanej /35/      |                                       |  |
| 2   | Długość części nie gwintowanej /65/  |                                       |  |
| 3   | Gwint /M6/                           |                                       |  |
| 4   | Średnicę części niegwintowanej /Ø10/ |                                       |  |



Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z instrukcją stanowiskową a następnie:

1. Zapoznaj się z rysunkiem.
2. Przygotuj odpowiedni materiał celem wykonania sworznia zgodnie z treścią zadania.
3. Przygotuj niezbędne narzędzia.
4. Przygotuj tokarkę do wykonania zadania.
5. Kontroluj wymiary podczas obróbki materiału.
6. Wykonaj obróbkę elementu zgodnie z treścią zadania – wykonaj otwory i gwint.
7. Sprawdź wymiary sworznia i gwintu.
8. Wykonaj pomiary i wpisz do tabeli pomiarów.
9. Przestrzegaj zasad bhp.

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwy dobór wybranych i użytych narzędzi, tokarki, czas wykonywania zadania, dokładność wykonania wymiarów zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

|   |  |
|---|--|
| <b>I. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin</b>               | <b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu<br/>Pracodawca/Zakład pracy</b> |
| <b>3. Obsługa maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych</b> | <b>66</b>  |

| <b>3. Obsługa maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych</b>   |  |
|---|--|
| <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>  | <b>Pomoce dydaktyczne</b>  |
| GIW.05.1.1).1). wymieniać regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń (regulaminy, instrukcje stanowiskowe, pouczenia, instruktarze dotyczące obsługi maszyn);</li> <li>- karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie klasyfikacji i rozdrabniania;</li> <li>- rysunki części maszyn i urządzeń – przesiewacze wibracyjne, przenośniki taśmowe, zgrzeblowe, podajniki, kruszarki;</li> <li>- maszyny, urządzenia do przeróbki kopalin stałych wykorzystywane w procesie klasyfikacji – przesiewacze wibracyjne, przenośniki taśmowe, przenośniki zgrzeblowe;</li> <li>- maszyny, urządzenia do przeróbki kopalin stałych wykorzystywane w procesie rozdrabniania – kruszarka szczękowa lub kruszarka młotkowa, młyny (wyposażenie zakładu pracy).</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie dozowania nadawy;</li> <li>- maszyny, urządzenia do przeróbki kopalin stałych wykorzystywane podczas dozowania nadawy – przenośniki taśmowe, przenośniki zgrzeblowe, podajniki, przesypy, przesiewacze wibracyjne,</li> </ul> |
| GIW.05.1.2).2). opisywać zadania instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska   |  |
| GIW.05.1.5).1). rozróżniać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń  |  |
| GIW.05.1.5).4). określać metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych   |  |
| GIW.05.1.6).3). rozróżniać rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów  |  |
| GIW.05.1.6).4). stosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przerobczych |  |
| GIW.05.1.6).5). rozróżniać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przerobczych  |  |
| GIW.05.1.7).1). opisywać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego   |  |
| GIW.05.2.18).1). rozróżniać procesy przeróbki kopalin stałych   |  |
| GIW.05.2.18).2). omawiać metody przesiewania  |  |
| GIW.05.2.18).3). omawiać metody rozdrabniania   |  |
| GIW.05.3.1).1). rozpoznawać maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji   |  |
| GIW.05.3.1).2). wymieniać zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji mechanicznej   |  |
| GIW.05.3.1).3). wymieniać zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji hydraulicznej i powietrznej  |  |
| GIW.05.3.1).4). rozpoznawać maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie rozdrabniania  |  |
| GIW.05.3.1).5). określać zasady pracy kruszarek i młynów  |  |
| GIW.05.4.2).1). określać sposoby dozowania nadawy surowej   |  |
| GIW.05.4.2).2). wskazywać urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych  |  |
| GIW.05.4.2).3). wskazywać urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalin stałych  |  |
| GIW.05.4.3).1). definiować pojęcie procesu klasyfikacji   |  |

| 3. Obsługa maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych |  |
|--|--|
| GIW.05.4.3).2). rozróżniać rodzaje klasyfikacji                              | krusząca szczękowa lub krusząca młotkowa, (wyposażenie zakładu pracy). |
| GIW.05.4.3).9). identyfikować cechy produktów procesu klasyfikacji           |  |
| GIW.05.4.4).1). definiować pojęcie procesu rozdrabniania                     |  |
| GIW.05.4.4).2). omawiać proces rozdrabniania                                 |  |
| GIW.05.4.4).5). rozróżniać techniki kruszenia i mielenia                     |  |
| GIW.05.4.4).8). rozróżniać produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych    |  |
| GIW.05.6.2).3). realizować działania w wyznaczonym czasie                    |  |
| GIW.05.6.7).2). stosować aktywne metody słuchania                            |  |
| GIW.05.6.7).4). udzielać informacji zwrotnej                                 |  |

**Temat:** Obsługa maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych

**Klasa:** druga

**Liczba godzin:** 66

**Cel ogólny:** Doskonalenie wiedzy i umiejętności z zakresu obsługi maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych.

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji zajęć praktycznych**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii
- opisuje zadania instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
- rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń
- określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych
- rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów
- stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania
- stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych
- rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych
- opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
- rozróżnia procesy przeróbki kopalin stałych
- omawia metody przesiewania
- omawia metody rozdrabniania
- rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji
- wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji mechanicznej
- wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji hydraulicznej i powietrznej
- rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie rozdrabniania





- określa zasady pracy kruszarek i młynów
- określa sposoby dozowania nadawy surowej
- wskazuje urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych
- wskazuje urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalin stałych
- definiuje pojęcie procesu klasyfikacji
- rozróżnia rodzaje klasyfikacji
- identyfikuje cechy produktów procesu klasyfikacji
- definiuje pojęcie procesu rozdrabniania
- omawia proces rozdrabniania
- rozróżnia techniki kruszenia i mielenia
- rozróżnia produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych
- realizuje działania w wyznaczonym czasie
- stosuje aktywne metody słuchania
- udziela informacji zwrotnej.

#### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia:**

#### **Środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:

- maszyny i urządzenia do klasyfikacji;
- maszyny i urządzenia do rozdrabniania;
- maszyny i urządzenia do dozowania ilości nadawy;
- narzędzia pomiarowe;
- obiekty służące do magazynowania nadawy;
- place składowe.

#### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Instruktaż wstępny, wykład, pokaz, wykonanie z objaśnieniem, próba pracy, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentami), metody problemowe, analiza przypadku, metoda sytuacyjna.

Dział programowy „obsługa maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych” wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia.

Uczeń powinien być przygotowany do zapoznania się z obsługą maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych.

Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.





## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.

### Przykładowe zadanie 1.

Na podstawie dostępnej dokumentacji wykonaj, pod nadzorem osoby uprawnionej, klasyfikację nadawy w przesiewaczu jednopokładowym w ilości 500 [t], uziarnienie nadawy przesiewacza wynosi od 0 – 100 [mm]. Po przesianiu należy uzyskać produkty o uziarnieniu 20 – 100 [mm] produkt górny i 0 – 20 [mm] produkt dolny.

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową przesiewacza jednopokładowego, a następnie:

1. Przygotuj odpowiednią ilość nadawy do klasyfikacji.
2. Wykonaj wymianę sita w przesiewaczu, aby uzyskać dwa produkty górny i dolny zgodnie z treścią zadania.
3. Przygotuj transport produktów – przenośnikami taśmowymi.
4. Wykonaj klasyfikację nadawy na dwa produkty.
5. Kontroluj wymiary produktów.
6. Uzyskane ilości poszczególnych produktów (w tonach) wpisz do kart produktów.
9. Przestrzegaj zasad bhp.

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie wymiany sita w przesiewaczu, czas wykonywania zadania, dokładność wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

### Przykładowe zadanie 2

Na podstawie dostępnej dokumentacji wykonaj, pod nadzorem osoby uprawnionej, kruszenie nadawy w kruszarce szczękowej w ilości 200 [t], uziarnienie nadawy wynosi od 200 – 300 [mm]. Po kruszeniu należy otrzymać produkt w klasie ziarnowej 0 – 40 [mm].

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową kruszarki szczękowej, a następnie:

1. Przygotuj odpowiednią ilość nadawy do kruszenia.
2. Wykonaj odpowiednie ustawienie elementów kruszarki – uziarnienie produktu 0 – 40 [mm].
3. Przygotuj transport produktu – przenośnik zgrzebłowy, przenośnik taśmowy.
4. Wykonaj kruszenie nadawy.
5. Kontroluj wymiary produktu.
6. Uzyskane dane wpisz do karty produktu.
9. Przestrzegaj zasad bhp.

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, odpowiednie ustawienie elementów kruszarki, czas wykonywania zadania, dokładność wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

|   |  |
|---|--|
| <b>I. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin</b> | <b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu<br/>Pracodawca/Zakład pracy</b> |
| <b>4. Obsługa maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych</b>    | <b>72</b>  |

| <b>4. Obsługa maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych</b>   |  |
|--|--|
| <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>   | <b>Pomoce dydaktyczne</b>  |
| GIW.05.1.3).6). określać zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń (regulaminy, instrukcje stanowiskowe, pouczenia, instruktarze dotyczące obsługi maszyn);</li> <li>- karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie wzbogacania;</li> <li>- rysunki części maszyn i urządzeń – stacja przygotowania cieczy ciężkiej zawiesinowej, wzbogacalnik cieczy ciężkiej zawiesinowej, pompy, sprężarki, przesiewacze wibracyjne, przenośniki taśmowe, zgrzeblowe;</li> <li>- maszyny, urządzenia wykorzystywane w procesie wzbogacania – stacja przygotowania cieczy ciężkiej zawiesinowej, wzbogacalnik cieczy ciężkiej zawiesinowej, osadzarka, flotownik, hydrocyklon, wzbogacalnik spiralny, pompy, sprężarki, przesiewacze wibracyjne, przenośniki taśmowe, zgrzeblowe, (wyposażenie zakładu pracy);</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa – terminy przeglądów, konserwacji, napraw;</li> <li>- rysunki części maszyn i urządzeń – stacja przygotowania cieczy ciężkiej zawiesinowej, wzbogacalnik cieczy ciężkiej zawiesinowej, osadzarka, flotownik, hydrocyklon, wzbogacalnik spiralny, pompy, sprężarki, podnośnik kubelkowy;</li> <li>- laboratorium techniczne;</li> <li>- laboratorium ruchowe;</li> <li>- analiza techniczna – normy i wytyczne badania parametrów procesu i produktów wzbogacania kopalin stałych.</li> </ul> |
| GIW.05.1.6).1). wyjaśniać zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przerobczych  |  |
| GIW.05.1.6).5). rozróżniać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przerobczych                                     |  |
| WIG.05.1.6).6). stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych   |  |
| WIG.05.1.7).6). prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie |  |
| GIW.05.3.4).2). rozpoznawać maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania  |  |
| GIW.05.3.4).3). określać zasady pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych   |  |
| GIW.05.3.5).1). korzystać z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych   |  |
| GIW.05.3.5).5). określać zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wzbogacania   |  |
| GIW.05.4.5).1). definiować pojęcie procesu wzbogacania   |  |
| GIW.05.4.5).2). określać role i cel procesu wzbogacania  |  |
| GIW.05.4.5).3). omawiać metody wzbogacania   |  |
| GIW.05.4.6).4). określać parametry techniczno-technologiczne procesu wzbogacania kopalin stałych   |  |
| GIW.05.4.7).1). oceniać bilanse jakościowo-ilościowe procesów wzbogacania  |  |
| GIW.05.4.7).2). analizować wyniki kontrolnych badań techniczno-technologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej                     |  |
| GIW.05.6.2).3). realizować działania w wyznaczonym czasie  |  |
| GIW.05.6.7).2). stosować aktywne metody słuchania  |  |
| GIW.05.6.7).4). udzielać informacji zwrotnej   |  |
| GIW.05.6.9).2). przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole   |  |



**Temat:** Obsługa maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych

**Klasa:** druga – 24 godz. i trzecia – 48 godz.

**Liczba godzin:** 72

**Cel ogólny:** Doskonalenie wiedzy i umiejętności z zakresu obsługi maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych.

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji zajęć praktycznych**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
- wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych
- rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych
- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie
- rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania
- określa zasady pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
- korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych
- określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wzbogacania
- definiuje pojęcie procesu wzbogacania
- określa role i cel procesu wzbogacania
- omawia metody wzbogacania
- określa parametry techniczno-technologiczne procesu wzbogacania kopalin stałych
- ocenia bilanse jakościowo-ilościowe procesów wzbogacania
- analizuje wyniki kontrolnych badań techniczno-technologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej
- realizuje działania w wyznaczonym czasie
- stosuje aktywne metody słuchania
- udziela informacji zwrotnej
- przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole.



## Warunki osiągnięcia efektów kształcenia:

### Środki dydaktyczne:

Zajęcia praktyczne prowadzone w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:

- obiekty służące do procesu wzbogacania;
- maszyny i urządzenia do wzbogacania;
- laboratorium ruchowe;
- obiekty służące do magazynowania nadawy.

### Zalecane metody dydaktyczne:

Instruktaż wstępny, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), pokaz z objaśnieniem, wykonanie z objaśnieniem, metody problemowe, metoda przypadku, próba pracy. Dział programowy „obsługa maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych” wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia. Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania prac obsługi maszyn i urządzeń w procesie wzbogacania kopalin stałych.

Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.

### Przykładowe zadanie 1

Na podstawie dostępnej dokumentacji wykonaj, pod nadzorem osoby uprawnionej, czynności związane z obsługą maszyny lub urządzenia wykorzystywanego do wzbogacania np. węgla kamiennego.

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową maszyny lub urządzenia wykorzystywanego do wzbogacania np. węgla kamiennego, a następnie:

1. Zapoznaj się z warunkami miejscowymi miejsca wykonywania obsługi maszyny lub urządzenia.
2. Zadbaj o odpowiednie ubranie robocze i ochronne.
3. Wykonaj czynności związane z obsługą zgodnie z treścią zadania .
4. Kontroluj prawidłową pracę maszyny lub urządzenia będącego w ruchu.
5. Zadbaj o czystość i porządek na stanowisku pracy.
6. Przestrzegaj zasad bhp.



Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie czynności związane z obsługą maszyny lub urządzenia, czas wykonywania zadania, kontrolowanie prawidłowej pracy maszyny lub urządzenia, dbanie o czystość i porządek na stanowisku pracy i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

### **Przykładowe zadanie 2**

Na podstawie dostępnej dokumentacji wykonaj, pod nadzorem osoby uprawnionej, czynności związane z obsługą maszyny wykorzystywanej do wzbogacania flotacyjnego np. węgla kamiennego.

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową maszyny wykorzystywanej do wzbogacania flotacyjnego np. węgla kamiennego, a następnie:

1. Zapoznaj się z warunkami miejscowymi wykonywania obsługi maszyny.
2. Zadbaj o odpowiednie ubranie robocze i ochronne.
3. Wykonaj czynności związane z obsługą zgodnie z treścią zadania.
4. Kontroluj prawidłową pracę maszyny będącej w ruchu.
5. Zadbaj o czystość i porządek na stanowisku pracy.
6. Przestrzegaj zasad bhp.

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie czynności związane z obsługą maszyny, czas wykonywania zadania, kontrolowanie prawidłowej pracy maszyny lub urządzenia, dbanie o czystość i porządek na stanowisku pracy i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

|   |  |
|---|--|
| <b>I. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalni</b>   | <b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu<br/>Pracodawca/Zakład pracy</b> |
| <b>5. Obsługa maszyn i urządzeń do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów</b> | <b>72</b>  |

| <b>5. Obsługa maszyn i urządzeń do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów</b>                                     |   |
|---|---|
| <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>  | <b>Pomoce dydaktyczne</b>   |
| GIW.05.1.3).6). określać zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulaminy bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń (regulaminy, instrukcje stanowiskowe, pouczenia, instruktarze, normy dotyczące obsługi maszyn);</li> <li>- karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń do zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;</li> <li>- oprzyrządowanie filtrów tarczowych;</li> <li>- instrukcje stanowiskowe obsługi maszyn i urządzeń;</li> <li>- pompy wysokociśnieniowe;</li> <li>- oprzyrządowanie pras filtracyjnych;</li> <li>- parametry technologiczne węzłów przeróbczych;</li> <li>- parametry jakościowe i ilościowe nadawy (charakterystyka granulometryczna, wilgotność, zagęszczenie, przepływy);</li> <li>- parametry wydajnościowe węzłów zagęszczania mułów;</li> <li>- sprzęt komputerowy z oprogramowaniem biurowym wspomagającym bilansowanie węzłów technologicznych zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;</li> <li>- schematy technologiczne węzłów technologicznych zagęszczania, odwadniania mułów;</li> <li>- opisy technologii w węzłach zagęszczania, odwadniania mułów;</li> <li>- wyniki badań technicznych i laboratoryjnych węzłów zagęszczania i odwadniania mułów;</li> <li>- parametry techniczne maszyn i urządzeń;</li> <li>- dane użytkowe flokulantów.</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń, obiektów budowlanych stosowanych do oczyszczania wód obiegowych;</li> <li>- maszyny, urządzenia i obiekty budowlane wykorzystywane w procesie czyszczenia wód obiegowych (wyposażenie zakładu pracy): zagęszczacze promieniowe, stawy osadowe, sieci rurociągów, rząpia, pompy wody czystej, pompy mułów zagęszczonych;</li> <li>- urządzenia do przygotowania i dozowania flokulantu.</li> </ul> |
| GIW.05.1.6).5). rozróżniać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych  |   |
| GIW.05.3.7).2). rozpoznawać maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania  |   |
| GIW.05.3.7).3). określać zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania   |   |
| GIW.05.3.8).1). korzystać z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, stosowanych podczas odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania                                  |   |
| GIW.05.3.8).6). określać zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania   |   |
| GIW.05.4.9).3). określać sposoby odwadniania produktów wzbogacania  |   |
| GIW.05.4.9).4). omawiać metody suszenia produktów wzbogacania   |   |
| GIW.05.4.10).2). określać parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalni stałych |   |
| GIW.05.4.10).3). określać parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania               |   |
| GIW.05.4.11).3). opisywać parametry technologiczne procesów odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki  |   |
| GIW.05.6.2).3). realizować działania w wyznaczonym czasie   |   |
| GIW.05.6.7).2). stosować aktywne metody słuchania   |   |
| GIW.05.6.7).4). udzielać informacji zwrotnej  |   |
| GIW.05.6.9).2). przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole  |   |





**Temat:** Obsługa maszyn i urządzeń do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów

**Klasa:** trzecia – 72 godz.

**Liczba godzin:** 72

**Cel ogólny:** Doskonalenie wiedzy i umiejętności z zakresu obsługi maszyn i urządzeń do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów.

### **Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji zajęć praktycznych**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
- rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przerobczych
- rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
- określa zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
- korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, stosowanych podczas odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
- określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
- określa sposoby odwadniania produktów wzbogacania
- omawia metody suszenia produktów wzbogacania
- określa parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalni stałych
- określa parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania
- opisuje parametry technologiczne procesów odwadniania miazg i mułów oraz suszenia produktów przeróbki
- realizuje działania w wyznaczonym czasie
- stosuje aktywne metody słuchania
- udziela informacji zwrotnej
- przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole.

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia:**

**Środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się maszyny i urządzenia stosowane do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów, m.in.:





- wirówki sedimentacyjne;
- filtry próżniowe;
- prasy filtracyjne;
- prasy taśmowe;
- pompy próżniowe;
- urządzenia do przygotowania flokulantów;
- urządzenia do dozowania flokulantów.
- pompy;
- instalacje.
- zagęszczacze promieniowe;
- stawy osadowe;
- sieci rurociągów;
- rząpia, pompy wody czystej;
- rząpia, pompy mułów zagęszczonych.

### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Wykład informacyjny, instruktaż wstępny, metoda sytuacyjna, wykonanie z objaśnieniem, metody problemowe, analiza przypadku, metoda przypadku, próba pracy, pokaz, mini wykład, prezentacja, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), praca z komputerem, badania laboratoryjne.

Dział programowy „obsługa maszyn i urządzeń do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów” wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia.

Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania prac obsługi maszyn i urządzeń do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów.

Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.

### **Przykładowe zadanie 1**

Na podstawie dostępnej dokumentacji przeprowadź, pod nadzorem osoby uprawnionej, proces odwodnienia mułów w instalacji i uzyskaj odpowiednie parametry przy zachowaniu procedur.



Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową instalacji odwadniania mułów, a następnie:

1. Zadbaj o odpowiednie ubranie robocze i ochronne.
2. Sprawdź instalację przed uruchomieniem.
3. Uruchom niezbędne maszyny i urządzenia w odpowiedniej kolejności.
4. Wykonaj czynności związane z obsługą instalacji zgodnie z treścią zadania.
5. Monitoruj przebieg procesu odwadniania mułów.
6. Kontroluj uzyskiwane wyniki odwadniania mułów.
7. Zapisz uzyskane wyniki.
8. Przestrzegaj zasad bhp.

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie sprawdzenia i uruchomienia maszyn i urządzeń, czas wykonywania zadania, poprawność wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

### **Przykładowe zadanie 2**

Na podstawie dostępnej dokumentacji przeprowadź, pod nadzorem osoby uprawnionej, proces oczyszczania wód w instalacji i uzyskaj odpowiednie parametry przy zachowaniu procedur.

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową instalacji oczyszczania wód, a następnie:

1. Zadbaj o odpowiednie ubranie robocze i ochronne.
2. Sprawdź instalację przed uruchomieniem.
3. Uruchom niezbędne maszyny i urządzenia.
4. Wykonaj czynności związane z obsługą instalacji zgodnie z treścią zadania.
5. Monitoruj przebieg procesu oczyszczania wód.
6. Kontroluj uzyskiwane wyniki oczyszczania wód.
7. Zapisz uzyskane wyniki.
8. Przestrzegaj zasad bhp.

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie sprawdzenia i uruchomienia maszyn i urządzeń, czas wykonywania zadania, poprawność wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

|   |  |
|---|--|
| <b>I. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalnin</b>                                | <b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu<br/>Pracodawca/Zakład pracy</b> |
| <b>6. Obsługa maszyn i urządzeń do magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalnin stałych</b> | <b>60</b>  |

| <b>6. Obsługa maszyn i urządzeń do magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalnin stałych</b>  |   |
|--|---|
| <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>   | <b>Pomoce dydaktyczne</b>   |
| GIW.05.1.3).6) określać zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy | <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulaminy bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń (regulaminy, instrukcje stanowiskowe, pouczenia, instruktarze, normy dotyczące obsługi maszyn);</li> <li>- karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń stosowanych do transportu;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń stosowanych do załadunku i magazynowania;</li> <li>- regulaminy załadunku towarów;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa wag najazdowych, taśmowych i zbiornikowych nieautomatycznych;</li> <li>- instrukcje stanowiskowe obsługi wag;</li> <li>- instrukcje stanowiskowe obsługi urządzeń transportowych;</li> <li>- środki ochrony indywidualnej;</li> <li>- środki ochrony zbiorowej przy transporcie, magazynowaniu i załadunku.</li> </ul> |
| GIW.05.1.6).2) rozróżniać środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania  |   |
| GIW.05.1.6).3) rozróżniać rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów  |   |
| GIW.05.1.6).6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych   |   |
| GIW.05.3.1).1) rozpoznawać maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji   |   |
| GIW.05.3.2).2) określać rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji mechanicznej  |   |
| GIW.05.3.3).4) wykonywać bieżące konserwacje i przeglądy   |   |
| GIW.05.3.6).2) odczytywać ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalnin stałych                              |   |
| GIW.05.4.1).2) rozpoznawać maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej  |   |
| GIW.05.4.1).3) rozpoznawać budowę i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej   |   |
| GIW.05.4.1).1) określać sposoby dozowania nadawy surowej   |   |
| GIW.05.4.2).3) wskazywać urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalnin stałych             |   |
| GIW.05.6.2).3) realizować działania w wyznaczonym czasie   |   |
| GIW.05.6.7).4) udzielać informacji zwrotnej  |   |

**Temat:** Obsługa maszyn i urządzeń do magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalnin stałych

**Klasa:** trzecia

**Liczba godzin:** 60

**Cel ogólny:** Doskonalenie wiedzy i umiejętności z zakresu obsługi maszyn i urządzeń do magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalnin stałych.

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

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:



- określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
- rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania
- rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów
- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji
- określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji mechanicznej
- wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy
- odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
- rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej
- rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej
- określa sposoby dozowania nadawy surowej
- wskazuje urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalin stałych
- realizuje działania w wyznaczonym czasie
- udziela informacji zwrotnej.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia

#### Środki dydaktyczne:

Zajęcia praktyczne prowadzone w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:

- maszyny i urządzenia do transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych;
- urządzenia załadownicze;
- urządzenia wagowe;
- urządzenia komputerowe do ewidencjonowania załadunku.

#### Zalecane metody dydaktyczne:

Instruktaż wstępny, wykonanie z objaśnieniem, metody problemowe, analiza przypadku, wykonanie z objaśnieniem, próba pracy, pokaz, mini wykład, prezentacja, praca z komputerem, wykład informacyjny, metoda przypadku, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem). Dział programowy „obsługa maszyn i urządzeń do magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych” wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia. Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania prac obsługi maszyn i urządzeń służących do magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych.

Kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.

### Przykładowe zadanie 1

Na podstawie dostępnej dokumentacji magazynowania produktów przeprowadź, pod nadzorem osoby uprawnionej, magazynowanie 500 [t] produktu o uziarnieniu od 100 – 200 [mm] i 700 [t] produktu o uziarnieniu od 20 – 80 [mm].

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową magazynowania produktów (wyrobów gotowych), a następnie:

1. Sprawdź czy są wolne miejsca magazynowe dla poszczególnych produktów.
2. Przygotuj transport produktów.
3. Kontroluj proces magazynowania poszczególnych produktów.
4. Ilości poszczególnych produktów (w tonach) wpisz do kart magazynowych produktów.
5. Przestrzegaj zasad bhp.

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie i nadzór magazynowania produktów, czas wykonywania zadania, sposób wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

### Przykładowe zadanie 2

Na podstawie dostępnej dokumentacji przeprowadź, pod nadzorem osoby uprawnionej, załadunek i ekspedycję (wypisanie dokumentów) 1200 [t] mialu węglowego do wagonów Ea (węglarka) na bocznicę kolejowej zakładu przerobczego.

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową załadunku produktów do wagonów kolejowych, a następnie:

1. Zapoznaj się z niezbędną dokumentacją związaną z ekspedycją kolejową gotowych produktów,
2. Sprawdź czystość wagonów przeznaczonych do załadunku mialu węglowego,
3. Monitoruj załadunek mialu węglowego do wagonów kolejowych,
4. Wykonaj ważenie załadowanych wagonów,
5. Wypisz dokumenty dla przewoźnika kolejowego niezbędne do transportu mialu węglowego,
6. Przestrzegaj zasad bhp,

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie załadunku mialu węglowego do wagonów, czas wykonywania zadania, wypisanie dokumentów zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

|  |  |
|--|--|
| <b>II. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych</b>                                   | <b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu<br/>Pracodawca/Zakład pracy</b> |
| <b>1. Organizowanie procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych</b> | <b>78</b>  |

| <b>1. Organizowanie procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin</b>   |   |
|--|---|
| <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>   | <b>Pomoce dydaktyczne</b>   |
| GIW.11.1.2).1) rozróżniać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulaminy i instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń;</li> <li>- karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa: przenośników, kruszarek, podnośników kubelkowych, przesiewaczy, wzbogacalników;</li> <li>- maszyny i urządzenia przeróbcze: przenośniki taśmowe, podnośniki kubelkowe, kruszarki, przesiewacze, wzbogacalniki;</li> <li>- parametry technologiczne węzłów przeróbczych;</li> <li>- parametry jakościowe i ilościowe nadawy (charakterystyka granulometryczna, charakterystyka densymetryczna;</li> <li>- parametry wydajnościowe węzłów technologicznych;</li> <li>- sprzęt komputerowy z oprogramowaniem biurowym do bilansowania węzłów technologicznych i całego układu technologicznego;</li> <li>- schematy technologiczne;</li> <li>- opisy technologii w węzłach;</li> <li>- opis technologii zakładu;</li> <li>- książki urządzeń;</li> <li>- harmonogramy przeglądów i remontów;</li> <li>- obłożenia stanowiskowe pracowników;</li> <li>- przykładowa dokumentacja raportowa zakładu przeróbczego.</li> </ul> |
| GIW.11.1.3).3) rozróżniać rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów  |   |
| GIW.11.1.3).4) stosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń |   |
| GIW.11.1.3).6) stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych  |   |
| GIW.11.4.1).1) określać czynniki wpływające na przebieg procesu klasyfikacji i rozdrabniania   |   |
| GIW.11.4.3).1) organizować prace związane z obsługą, przeglądami, konserwacją i naprawami maszyn i urządzeń do klasyfikacji oraz rozdrabniania   |   |
| GIW.11.4.4).1) kontrolować stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych   |   |
| GIW.11.4.5).2) monitorować przebieg procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych   |   |
| GIW.11.4.7).2) wykonywać harmonogramy przeglądów maszyn urządzeń i instalacji stosowanych do klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania   |   |
| GIW.11.9.1).4) oszacowywać czas potrzebny na realizację określonego zadania  |   |
| GIW.11.9.1).5) komunikować się ze współpracownikami  |   |
| GIW.11.9.3).3) koordynować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia   |   |





**Temat:** Organizowanie procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych

**Klasa:** czwarta

**Liczba godzin:** 78

**Cel ogólny:** Doskonalenie wiedzy i umiejętności z zakresu organizowania procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych.

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

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- - rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń
- - rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów
- - stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń
- - stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- - określa czynniki wpływające na przebieg procesu klasyfikacji i rozdrabniania
- - organizuje prace związane z obsługą, przeglądami, konserwacją i naprawami maszyn i urządzeń do klasyfikacji oraz rozdrabniania
- - kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych
- - monitoruje przebieg procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin
- - wykonuje harmonogramy przeglądów maszyn urządzeń i instalacji stosowanych do klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania
- - oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania
- - komunikuje się ze współpracownikami
- - koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia:**

**Środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:

- maszyny i urządzenia do klasyfikacji;
- maszyny i urządzenia do rozdrabniania;
- maszyny i urządzenia do wzbogacania;
- maszyny i urządzenia transportowe;
- urządzenia do opróżniania zbiorników;





- stanowiska biurowe wyposażone w komputer z oprogramowaniem biurowym;
- stanowiska dyspozytorskie.

### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Wykład, wykonanie z objaśnieniem, metody problemowe, analiza przypadku, prezentacja, praca z komputerem, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem).

Dział programowy „organizowanie procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych” wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia.

Uczeń powinien być przygotowany do organizowania procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych. Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.

### **Przykładowe zdanie 1**

Wykonaj bilans węzła klasyfikacji. Na przesiewaczu zabudowano pokład sitowy o oczku sita 20 [mm]. Na podstawie badań granulometrycznych wiadomo, że udział klasy 0 – 20 [mm] wynosi 67,5%. Na przesiewacz podawana jest nadawa ze średnią wydajnością 500 [t/h] o granulacji 0 – 200 [mm]. Jaki jest wychód poszczególnych produktów przesiewania?

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową węzła klasyfikacji, a następnie:

1. Zapoznaj się z niezbędną dokumentacją jakościową związaną z analizą granulometryczną nadawy na węzeł klasyfikacji.
2. Zapoznaj się z niezbędną dokumentacją technologiczną węzła.
3. Wraz z instruktorem udaj się w rejon węzła klasyfikacji i zweryfikuj zainstalowane maszyny i urządzenia z dokumentacją technologiczną węzła.
4. Zweryfikuj na podstawie dokumentacji technologicznej parametry wydajności węzła.
5. Wykonaj niezbędne obliczenia.
6. Uzyskane wyniki skonsultuj z osobą nadzorującą wykonania zadania i wpisz do przygotowanej tabelki.
7. Uzyskane wyniki porównaj z danymi z dokumentacji i dokonaj analizy porównawczej, wnioskami uzupełnij formularz tabeli.
8. Przestrzegaj zasad bhp w trakcie poruszania się po terenie zakładu przeróbczego.
9. Przestrzegaj zasad bhp obowiązujących przy pracach biurowych.

Tabela do zadania nr 1

| Bilans węzła klasyfikacji .....                       |        |               |               |
|---|--------|---------------|---------------|
|   | Nadawa | Produkt górny | Produkt dolny |
| Klasa ziarnowa [mm]                                   |        |               |               |
| Wydajność [t/h]                                       |        |               |               |
| Udział klas ziarnowych wg analizy granulometrycznej % |        |               |               |

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie bilansu węzła klasyfikacji, poprawność wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

### Przykładowe zdanie 2

Sporządź bilans węzła kruszenia i dobierz wydajność kruszarki szczękowej. Na węzeł klasyfikacji podawana jest nadawa 0 – (+200) [mm] w ilości 600 [t/h]. Z węzła klasyfikacji na węzeł kruszenia podawana jest nadawa o uziarnieniu 20 – (+200) [mm]. Według badań granulometrycznych ziaren + 200 [mm] w nadawie do węzła kruszenia znajduje się 10%, udział klasy 0 – 20 [mm] wynosi 65%. Ziarna 20 – 200 [mm] zostają odsiane na przesiewaczu wstępnym przed kruszeniem, a ziarna +200 [mm] zostają skierowane do kruszarki szczękowej.

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową węzła klasyfikacji i węzła kruszenia, a następnie:

1. Zapoznaj się z niezbędną dokumentacją jakościową związaną z analizą granulometryczną nadawy na węzeł klasyfikacji i węzeł kruszenia.
2. Zapoznaj się z niezbędną dokumentacją technologiczną węzła klasyfikacji i kruszenia.
3. Wraz z instruktorem udaj się w rejon węzła klasyfikacji i węzła kruszenia oraz zweryfikuj zainstalowane maszyny i urządzenia z dokumentacją technologiczną węzła.
4. Zweryfikuj na podstawie dokumentacji technologicznej parametry wydajności poszczególnych nitek węzła.
5. Wykonaj niezbędne obliczenia.
6. Uzyskane wyniki skonsultuj z osobą nadzorującą wykonania zadania i wpisz do przygotowanej tabelki.
7. Uzyskane wyniki porównaj z danymi z dokumentacji i dokonaj analizy porównawczej, wnioskami uzupełnij formularz tabeli.
8. Przestrzegaj zasad bhp w trakcie poruszania się po terenie zakładu przerobczego.
9. Przestrzegaj zasad bhp obowiązujących przy pracach biurowych.



Tabela do zadania nr 2

| Bilans węzła klasyfikacji i kruszenia .....          |                              |               |               |                           |                                       |                                       |                     |
|--|------------------------------|---------------|---------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
|  | Nadawa na węzeł klasyfikacji | Produkt górny | Produkt dolny | Nadawa na węzeł kruszenia | Produkt górny – przesiewacz kontrolny | Produkt dolny – przesiewacz kontrolny | Nadawa na kruszarke |
| Klasa ziarnowa [mm]                                  |                              |               |               |                           |                                       |                                       |                     |
| Wydajność [t/h]                                      |                              |               |               |                           |                                       |                                       |                     |
| Udział klas ziarnowych wg analizy granulometrycznej% |                              |               |               |                           |                                       |                                       |                     |

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie bilansu węzła kruszenia, poprawność wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

|  |  |
|--|--|
| <b>II. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych</b>                         | <b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu<br/>Pracodawca/Zakład pracy</b> |
| <b>2. Organizowanie procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów</b> | <b>60</b>  |

| <b>2. Organizowanie procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów</b>  |   |
|---|---|
| <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>  | <b>Pomoce dydaktyczne</b>   |
| GIW.11.1.1).2) rozróżniać źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulaminy bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń (regulaminy, instrukcje stanowiskowe, pouczenia, instruktarze, normy dotyczące obsługi maszyn);</li> <li>- karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń stosowanych do transportu;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń stosowanych do załadunku;</li> <li>- regulaminy załadunku towarów;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa wag najazdowych, taśmowych i zbiornikowych nieautomatycznych;</li> <li>- instrukcje stanowiskowe obsługi wag;</li> <li>- instrukcje stanowiskowe obsługi urządzeń transportowych;</li> <li>- środki ochrony indywidualnej;</li> <li>- środki ochrony zbiorowej przy transporcie, magazynowaniu i załadunku.</li> </ul> |
| GIW.11.1.3).3) rozróżniać rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów   |   |
| GIW.11.1.3).6) stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych   |   |
| GIW.11.5.2).1) stosować sprzęt i narzędzia do transportu produktów przeróbki kopalin stałych  |   |
| GIW.11.5.3).1) stosować sprzęt i narzędzia do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych   |   |
| GIW.11.5.4).1) stosować sprzęt i narzędzia do załadunku produktów przeróbki kopalin stałych   |   |
| GIW.11.5.5).5) posługiwać się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn w zakresie zasad eksploatacji  |   |
| GIW.11.5.6).2) stosować zasady prowadzenia dokumentacji związanej z procesami transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych |   |
| GIW.11.8.2).3) realizować działania w wyznaczonym czasie  |   |
| GIW.11.8.7).4) udzielać informacji zwrotnej   |   |

**Temat:** Organizowanie procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów

**Klasa:** czwarta

**Liczba godzin:** 60

**Cel ogólny:** Doskonalenie wiedzy i umiejętności z zakresu organizowania procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów.

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

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:



- rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy
- rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów
- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- stosuje sprzęt i narzędzia do transportu produktów przeróbki kopalin stałych
- stosuje sprzęt i narzędzia do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych
- stosuje sprzęt i narzędzia do załadunku produktów przeróbki kopalin stałych
- posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn w zakresie zasad eksploatacji
- stosuje zasady prowadzenia dokumentacji związanej z procesami transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych
- realizuje działania w wyznaczonym czasie
- udziela informacji zwrotnej

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia**

#### **Środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:

- maszyny i urządzenia do transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych;
- urządzenia załadowcze;
- urządzenia wagowe;
- urządzenia komputerowe do ewidencjonowania załadunku.

#### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Instruktaż wstępny, wykonanie z objaśnieniem, metody problemowe, analiza przypadku, wykonanie z objaśnieniem, próba pracy, pokaz, mini wykład, prezentacja, praca z komputerem, wykład informacyjny, metoda przypadku, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem). Dział programowy „organizowanie procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów” wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia. Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania prac organizowania procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów. Kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

#### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.



### Przykładowe zadanie 1

Sporządź tygodniowy plan załadunku ze zwał. Załadunek może odbywać się na zmianach A i B. Należy załadować 15 000 [t] do wysyłek wagonowych po 1500 [t] każda. Średnia wydajność zbierania z zwałów wynosi 300 [t/h].

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową zwałów, a następnie:

1. Zapoznaj się z niezbędną dokumentacją technologiczną załadunku ze zwałów.
3. Wraz z instruktorem udaj się w rejon załadunku ze zwałów oraz zweryfikuj zainstalowane maszyny i urządzenia z dokumentacją technologiczną węzła.
4. Zweryfikuj na podstawie dokumentacji technologicznej parametry wydajności poszczególnych nitek węzła.
5. Wykonaj niezbędne obliczenia.
6. Uzyskane wyniki skonsultuj z osobą nadzorującą wykonania zadania i wpisz do przygotowanej tabelki.
7. Uzyskane wyniki porównaj z danymi z dokumentacji i dokonaj analizy porównawczej, wnioskami uzupełnij formularz tabeli.
8. Przestrzegaj zasad bhp w trakcie poruszania się po terenie zakładu przerobczego.
9. Przestrzegaj zasad bhp obowiązujących przy pracach biurowych.

Tabela do zadania nr 1

| Plan załadunku ..... |              |        |       |          |        |               |
|----------------------|--------------|--------|-------|----------|--------|---------------|
| Zmiana               | Poniedziałek | Wtorek | Środa | Czwartek | Piątek | Tydzień razem |
| A                    |              |        |       |          |        |               |
| B                    |              |        |       |          |        |               |
| Załadunek razem      |              |        |       |          |        |               |

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie tygodniowego załadunku, poprawność wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

### Przykładowe zadanie 2

Sporządź roczny bilans składowania węgla na zwałach. Na zwałach składowano węgiel przez 1000 godzin z średnią wydajnością 400 [t/h]. Ze zwałów zbierano węgiel ze średnią wydajnością 250 [t/h] przez 4000 godzin. Stan końcowy zwałów wynosi 20000 [t].

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową zwałów, a następnie:

1. Zapoznaj się z niezbędną dokumentacją technologiczną składowania na zwałach.



2. Wraz z instruktorem udaj się w rejon zwałów oraz zweryfikuj zainstalowane maszyny i urządzenia z dokumentacją technologiczną węzła.
3. Zweryfikuj na podstawie dokumentacji technologicznej parametry wydajności węzła.
4. Wykonaj niezbędne obliczenia.
5. Uzyskane wyniki skonsultuj z osobą nadzorującą wykonania zadania i wpisz do przygotowanej tabelki.
6. Uzyskane wyniki porównaj z danymi z dokumentacji i dokonaj analizy porównawczej, wnioskami uzupełnij formularz tabeli.
7. Przestrzegaj zasad bhp w trakcie poruszania się po terenie zakładu przerobczego.
8. Przestrzegaj zasad bhp obowiązujących przy pracach biurowych.

Tabela do zadania nr 2

| Stan zwałów         |                       |                                   |                    |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|
|                     | 01 styczeń<br>20..... | 01 styczeń<br>– 31 grudzień 20... | 31 grudzień 20.... |
| Stan początkowy     |                       |                                   |                    |
| Zrzut na zwały      |                       |                                   |                    |
| Zdjęcie ze zwału    |                       |                                   |                    |
| Stan końcowy zwałów |                       |                                   |                    |

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie rocznego bilansu składowania węgla, poprawność wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.



|  |  |
|--|--|
| <b>II. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych</b> | <b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu<br/>Pracodawca/Zakład pracy</b> |
| <b>3. Organizowanie gospodarki wodno-mułowej</b>         | <b>72</b>  |

| <b>3. Organizowanie gospodarki wodno-mułowej</b>   |   |
|--|---|
| <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>   | <b>Pomoce dydaktyczne</b>   |
| GIW.11.1.3).4) stosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń (regulaminy, instrukcje stanowiskowe, pouczenia, instruktarze, normy dotyczące obsługi maszyn);</li> <li>- karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- wagi laboratoryjne i wagi analityczne elektroniczne;</li> <li>- suszarka;</li> <li>- szkło laboratoryjne (zlewki, lejki, statywy);</li> <li>- siła laboratoryjne z wstrząsarką;</li> <li>- sprzęt komputerowy z oprogramowaniem biurowym;</li> <li>- cylindry miarowe do badań sedymentacji;</li> <li>- mieszalnik.</li> </ul> |
| GIW.11.1.3).6) stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych  |   |
| GIW.11.6.1).1) rozpoznawać zjawiska fizykochemiczne w procesach przerobczych   |   |
| GIW.11.6.1).4) rozróżniać rodzaje odczynników flotacyjnych   |   |
| GIW.11.6.3) organizować prace związane z oczyszczaniem wód obiegowych, zagęszczaniem, odwadnianiem mialów i mułów oraz suszeniem produktów przeróbki   |   |
| GIW.11.6.4).2) stosować zasady prowadzenia dokumentacji związanej z procesami oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki  |   |
| GIW.11.6.5).2) określać stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki   |   |
| GIW.11.6.5).5) posługiwać się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn w zakresie zasad eksploatacji   |   |
| GIW.11.6.5).6) wykonywać harmonogramy przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji, stosowanych do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki                       |   |
| GIW.11.6.5).7) kontrolować wykonanie przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji stosowanych do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki zgodnie z harmonogramem |   |
| GIW.11.8.3).2) wykazywać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę  |   |
| GIW.11.8.5).5) wyrażać swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego  |   |
| GIW.11.8.7).2) stosować aktywne metody słuchania   |   |
| GIW.11.9.1).4) oszacowywać czas potrzebny na realizację określonego zadania  |   |

**Temat:** Organizowanie gospodarki wodno-mułowej

**Klasa:** czwarta – 42 godz. i piąta – 30 godz.

**Liczba godzin:** 72

**Cel ogólny:** Doskonalenie wiedzy i umiejętności z zakresu organizowania gospodarki wodno-mułowej.



## Opis uszczegółowionych efektów kształcenia podczas realizacji praktycznej nauki zawodu

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń
- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- rozpoznaje zjawiska fizykochemiczne w procesach przeróbczych
- rozróżnia rodzaje odczynników flotacyjnych
- organizuje prace związane z oczyszczaniem wód obiegowych, zagęszczaniem, odwadnianiem mialów i mułów oraz suszeniem produktów przeróbki
- stosuje zasady prowadzenia dokumentacji związanej z procesami oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki
- określa stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki
- posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn w zakresie zasad eksploatacji
- wykonuje harmonogramy przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji, stosowanych do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki
- kontroluje wykonanie przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji stosowanych do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki zgodnie z harmonogramem
- wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę
- wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
- stosuje aktywne metody słuchania
- oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia:

#### Środki dydaktyczne:

Zajęcia praktyczne prowadzone w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:

- instalacja obiegu wodno-mułowego;
- maszyny i urządzenia stosowane podczas zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;
- sprzęt do pobierania prób (środki transportu ręcznego, pojemniki);
- sprzęt do przerobu pobranych prób (zestawy sit do analiz sitowych na sucho lub mokro zgodnie z obowiązującą normą, szkło laboratoryjne, wagi);
- sprzęt do badań technicznych i laboratoryjnych ( wagi laboratoryjne i wagi analityczne elektroniczne, suszarka, stacjonarny popiołomierz);
- sprzęt komputerowy z oprogramowaniem biurowym ( ewidencja i przetwarzanie wyników badań).

### Zalecane metody dydaktyczne:

Instruktaż wstępny, wykonanie z objaśnieniem, metody problemowe, analiza przypadku, próba pracy, pokaz, badania laboratoryjne, mini wykład, prezentacja, praca z komputerem.

Dział programowy „organizowanie gospodarki wodno-mułowej” wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia.

Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania prac organizowania gospodarki wodno-mułowej.

Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.

### Przykładowe zadanie 1

Przygotuj roczne zamówienie i zaplanuj potrzebną ilość flokulanta, jaką należy zakupić, aby zabezpieczyć pracę zagęszczacza promieniowego klarującego w okresie 1 roku (do obliczeń należy przyjąć 251 dni roboczych). W tym celu wykonaj odpowiednie obliczenia zużycia flokulanta na podstawie poniższych danych.

Średnie obliczeniowe zagęszczenie masowe zawiesiny podawanej do zagęszczacza promieniowego klarującego z flokulacją o średnicy  $D = 36$  [m] wynosi  $\beta_N = 85$  [g/dm<sup>3</sup>]. Średnie obliczeniowe obciążenie jednostkowe nadawą zagęszczacza promieniowego wynosi  $q_N = 1,0$  [m<sup>3</sup> /m<sup>2</sup> h].

Flokulant stosowany jest w średniej dawce  $f_N = 0,4$  [g/Mg] części stałych w stanie powietrzno-suchym. Czas pracy zagęszczacza w ciągu doby wynosi  $TD = 20$  [h].

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową węzła klarowania wód obiegowych, a następnie:

1. Zapoznaj się z niezbędną dokumentacją technologiczną stosowania flokulantów.
2. Wraz z instruktorem udaj się w rejon zagęszczaczy promieniowych oraz zweryfikuj zainstalowane maszyny i urządzenia z dokumentacją technologiczną.
4. Zweryfikuj na podstawie dokumentacji technologicznej parametry węzła.
5. Wykonaj niezbędne obliczenia.
6. Uzyskane wyniki skonsultuj z osobą nadzorującą wykonanie zadania.
7. Uzyskane wyniki porównaj z danymi z dokumentacji i dokonaj analizy porównawczej, wnioskami uzupełnij formularz tabeli.
8. Przestrzegaj zasad bhp w trakcie poruszania się po terenie zakładu przerobczego.
9. Przestrzegaj zasad bhp obowiązujących przy pracach biurowych.

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie zamówienia potrzebnej ilości flokulanta, poprawność wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

### Przykładowe zadanie 2

Na podstawie danych producentów i dokumentacji technicznej wirówki NAEL3 dobierz urządzenie zamiennie.



Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową węzła odwadniania, a następnie:

1. Zapoznaj się z niezbędną dokumentacją technologiczną węzła odwadniania koncentratów drobnoziarnistych.
2. Wraz z instruktorem udaj się w rejon węzła odwadniania koncentratów drobnoziarnistych oraz zweryfikuj zainstalowane maszyny i urządzenia z dokumentacją technologiczną.
3. Zweryfikuj na podstawie dokumentacji technologicznej parametry węzła.
4. Przeanalizuj podstawowe dane eksploatacyjne wirówek innych producentów na podstawie danych katalogowych.
5. Wykonaj niezbędne porównania.
6. Uzyskane wyniki skonsultuj z osobą nadzorującą wykonanie zadania.
7. Uzyskane wyniki porównaj z danymi z dokumentacji węzła wirówek sitowych i dokonaj analizy porównawczej, wnioskami uzupełnij formularz tabeli.
8. Przestrzegaj zasad bhp w trakcie poruszania się po terenie zakładu przerobczego.
9. Przestrzegaj zasad bhp obowiązujących przy pracach biurowych.

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie odpowiedniego doboru urządzenia zamiennego, poprawność wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

### Przykładowe zadanie 3

Sporządź bilans półrocznej pracy wirówki sitowej w węźle odwadniania według poniższych danych.

Wirówka sitowa zasilana jest zawiesiną o uziarnieniu 6 – 20 [ mm], o średnim zagęszczeniu masowym  $\beta_N = 750$  [g/dm<sup>3</sup>] w ilości  $Q_N = 90$  [t/h]. Odwodniony materiał posiada zawartość wilgoci w stanie roboczym  $W_{tPO}^r = 7$  [%]. Próby pobrane z odsacza wykazały wartość procentową części stałych  $\alpha_0 = 5$ [%]. Określ półroczną produkcję odwodnionego materiału przez wirówkę.

Do obliczeń należy przyjąć poniższe dane i zastosować niżej przedstawione wzory:

- gęstość części stałych  $\delta_s = 1,5$  [g/ cm<sup>3</sup>];
- gęstość ośrodka wodnego  $\delta_c = [1,0$  g/ cm<sup>3</sup>]
- czas pracy wirówki – 20 [h/dobę];
- ilość dni roboczych w ciągu roku – 250;
- obliczenie zawartości części stałych  $\alpha$  w zależności od zagęszczenia masowego  $\beta$  należy przeprowadzać wg poniższego wzoru:

$$\alpha = \frac{10^2 \times \beta}{10^3 \times \delta_c + \beta \times \left(1 - \frac{\delta_c}{\delta_s}\right)} [\%]$$

dla ośrodka wodnego wzór przyjmuje postać:

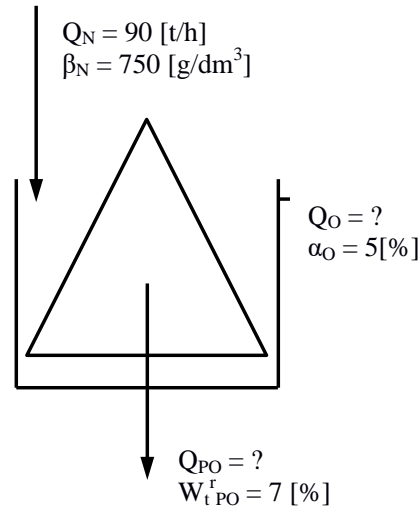
$$\alpha = \frac{10^2 \times \beta}{10^3 + \beta \times \left(1 - \frac{1}{\delta_s}\right)} [\%]$$



- do rozwiązania zadania należy również wykorzystać poniższe równania bilansu:

$$Q_N \times \alpha_N = Q_{PO} \times \alpha_{PO} + Q_O \times \alpha_O \text{ oraz } Q_N = Q_{PO} + W_O$$

Schemat danych



Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją i instrukcją stanowiskową węzła odwadniania, a następnie:

1. Zapoznaj się z niezbędną dokumentacją technologiczną węzła odwadniania koncentratów drobnoziarnistych.
2. Wraz z instruktorem udaj się w rejon węzła odwadniania koncentratów drobnoziarnistych oraz zweryfikuj zainstalowane maszyny i urządzenia z dokumentacją technologiczną.
3. Zweryfikuj na podstawie dokumentacji technologicznej parametry węzła.
4. Przeanalizuj podstawowe dane eksploatacyjne wirówek innych producentów na podstawie danych katalogowych.
5. Wykonaj niezbędne porównania.
6. Uzyskane wyniki skonsultuj z osobą nadzorującą wykonanie zadania.
7. Uzyskane wyniki porównaj z danymi z dokumentacji węzła wirówek sitowych i dokonaj analizy porównawczej, wnioskami uzupełnij formularz tabeli.
8. Przestrzegaj zasad bhp w trakcie poruszania się po terenie zakładu przerobczego.
9. Przestrzegaj zasad bhp obowiązujących przy pracach biurowych.

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie bilansu pracy wirówki sitowej, poprawność wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

|  |  |
|--|--|
| <b>II. Organizacja procesu przeróbki kopalni stałych</b>   | <b>Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu<br/>Pracodawca/Zakład pracy</b> |
| <b>4. Organizowanie utrzymania stanu technicznego maszyn i urządzeń oraz obiektów budowlanych zakładu przerobczego</b> | <b>60</b>  |

| <b>4. Organizowanie utrzymania stanu technicznego maszyn i urządzeń oraz obiektów budowlanych zakładu przerobczego</b>   |  |
|--|--|
| <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>   | <b>Pomoce dydaktyczne</b>  |
| GIW.11.1.3).4) stosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń (regulaminy, instrukcje stanowiskowe, pouczenia, instruktarze dotyczące obsługi maszyn);</li> <li>- karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie klasyfikacji, rozdrabniania, wzbogacania, transportu, magazynowania;</li> <li>- rysunki części maszyn i urządzeń – stacja przygotowania cieczy ciężkiej zawiesinowej, wzbogacalnik cieczy ciężkiej zawiesinowej, pompy, sprężarki, przesiewacze wibracyjne, przenośniki taśmowe, zgrzeblowe;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa – terminy przeglądów, konserwacji, napraw;</li> <li>- budowie i budynki zakładu przerobczego;</li> <li>- dokumentacja budowlana;</li> <li>- laboratorium techniczne;</li> <li>- laboratorium ruchowe.</li> </ul> |
| GIW.11.1.3).6) stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych  |  |
| GIW.11.3.2).2) określać rodzaje badań diagnostycznych maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych   |  |
| GIW.11.3.2).5) stosować zasady diagnostyki technicznej w obsłudze eksploatacyjnej maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych   |  |
| GIW.11.3.3).2) wskazywać elementy nienaprawialne w maszynach i urządzeniach przerobczych   |  |
| GIW.11.3.4).1) omawiać proces planowania remontów przeglądów i prac konserwatorskich maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych  |  |
| GIW.11.3.7).1) wyjaśniać zasady funkcjonowania kontroli jakości w przeróbce kopalni stałych  |  |
| GIW.11.3.8).1) określać rodzaje kontroli obiektów budowlanych zakładu przerobczego   |  |
| GIW.11.3.8).3) określać wymagane uprawnienia i kwalifikacje osób wykonujących kontrole okresowe obiektów budowlanych zakładu przerobczego  |  |
| GIW.11.3.9).2) wskazywać zawartość merytoryczną dokumentów pokontrolnych   |  |
| GIW.11.3.10).1) określać kryteria planowania robót remontowych   |  |
| GIW.11.3.11).2) określać dokumentację związaną z użytkowaniem obiektu budowlanego zakładu przerobczego   |  |
| GIW.11.9.1).3) planować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  |  |
| GIW.11.9.1) ustalać kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac   |  |
| GIW.11.9.3).5) monitorować proces wykonywania zadań  |  |
| GIW.11.9.4).3) udzielać wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań   |  |





**Temat:** Organizowanie utrzymania stanu technicznego maszyn i urządzeń oraz obiektów budowlanych zakładu przerobczego

**Klasa:** piąta

**Liczba godzin:** 60

**Cel ogólny:** Doskonalenie wiedzy i umiejętności z zakresu organizowania utrzymania stanu technicznego maszyn i urządzeń oraz obiektów budowlanych zakładu przerobczego.

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

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń
- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- określa rodzaje badań diagnostycznych maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych
- stosuje zasady diagnostyki technicznej w obsłudze eksploatacyjnej maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych
- wskazuje elementy nienaprawialne w maszynach i urządzeniach przerobczych
- omawia proces planowania remontów przeglądów i prac konserwatorskich maszyn, urządzeń i instalacji przerobczych
- wyjaśnia zasady funkcjonowania kontroli jakości w przeróbce kopalin stałych
- określa rodzaje kontroli obiektów budowlanych zakładu przerobczego
- określa wymagane uprawnienia i kwalifikacje osób wykonujących kontrole okresowe obiektów budowlanych zakładu przerobczego
- wskazuje zawartość merytoryczną dokumentów pokontrolnych
- określa kryteria planowania robót remontowych
- określa dokumentację związaną z użytkowaniem obiektu budowlanego zakładu przerobczego
- planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac
- monitoruje proces wykonywania zadań
- udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań.

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia:**

**Środki dydaktyczne:**

Zajęcia praktyczne prowadzone w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:





- budynki i budowle zakładu przerobczego
- instalacja obiegu wodno-mułowego;
- maszyny i urządzenia stosowane podczas klasyfikacji, rozdrabniania, wzbogacania kopalin, zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia;
- sprzęt komputerowy z oprogramowaniem biurowym ( ewidencja i przetwarzanie wyników badań).

### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Instruktaż wstępny, wykonanie z objaśnieniem, metody problemowe, analiza przypadku, próba pracy, pokaz, mini wykład, prezentacja, praca z komputerem.

Dział programowy „organizowanie utrzymania stanu technicznego maszyn i urządzeń oraz obiektów budowlanych zakładu przerobczego” wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia.

Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania prac związanych z organizacją utrzymania stanu technicznego maszyn i urządzeń oraz obiektów budowlanych.

Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.

### **Przykładowe zadanie 1**

Przygotuj zamówienie na wymianę uszkodzonego łożyska napędu bezwładnościowego przesiewacza wibracyjnego zweryfikowanego na podstawie dokumentacji urządzenia.

Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją przesiewacza wibracyjnego, a następnie:

1. Zapoznaj się z niezbędną dokumentacją napędów bezwładnościowych.
2. Wraz z instruktorem udaj się w rejon eksploatacji przesiewacza i zweryfikuj urządzenie z jego dokumentacją techniczną.
3. Przeanalizuj podstawowe dane konstrukcyjne, obsługowe i naprawcze przesiewacza.
4. Uzyskane wyniki badania skonsultuj z osobą nadzorującą wykonanie zadania.
5. Przygotuj zestawienie łożysk zgodnie z dokumentacją oraz listę zamienników.
6. Przestrzegaj zasad bhp w trakcie poruszania się po terenie zakładu przerobczego.
7. Przestrzegaj zasad bhp obowiązujących przy pracach biurowych.



Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie zamówienia łożyska, poprawność wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.

## Przykładowe zadanie 2

Na podstawie dostępnej dokumentacji opracuj ramową instrukcję wymiany łożyska napędu bezwładnościowego przesiewacza wibracyjnego. Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z dokumentacją napędu bezwładnościowego przesiewacza wibracyjnego, a następnie:

1. Zapoznaj się z niezbędną dokumentacją konstrukcyjną napędów bezwładnościowych.
2. Zapoznaj się z instrukcją serwisową wymiany łożyska.
3. Przygotuj listę niezbędnych narzędzi.
4. Przygotuj instrukcję wymiany łożyska.
5. Wraz z instruktorem udaj się do warsztatu celem zweryfikowania możliwości wykonania naprawy.
6. Przygotuj instrukcje zabezpieczenia odpadów jakie powstaną przy wymianie łożyska zgodnie z zasadami gospodarki odpadami.
7. Określ warunki bezpiecznego wykonania zadania.
8. Przygotowane dokumenty zestaw w instrukcję ramową.
9. Przygotowaną instrukcję zweryfikuj z osobą nadzorującą.
10. Przestrzegaj zasad bhp w trakcie poruszania się po terenie zakładu.
11. Przestrzegaj zasad bhp obowiązujących przy pracach biurowych.

Przy ocenie Twojej pracy nauczyciel/instruktor weźmie pod uwagę właściwe i prawidłowe postępowanie zgodnie z zapisami instrukcji, wykonanie ramowej instrukcji, poprawność wykonania zadania zgodnie z treścią zadania i przestrzeganie przez Ciebie zasad bhp.



| Praktyki zawodowe  | Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu<br>Pracodawca/Zakład pracy |
|--|--|
| <b>Praktyka zawodowa<br/>Kwalifikacja GIW.05.<br/>Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin (140 godzin)</b> |  |
| 1. Doskonalenie praktycznych umiejętności obsługi maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin                          | 42 h   |
| 2. Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z kontrolą jakości produkcji i pobieraniem prób.    | 42 h   |
| 3. Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z konserwacją i naprawą maszyn i urządzeń.          | 56 h   |

| <b>1. Doskonalenie praktycznych umiejętności obsługi maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin</b>                                |  |
|---|--|
| <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>  | <b>Pomoce dydaktyczne</b>  |
| omówić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń (regulaminy, instrukcje stanowiskowe, pouczenia, instruktarze, normy dotyczące obsługi maszyn);</li> <li>- wewnętrzny regulamin pracy zakładu pracy;</li> <li>- wykaz zagrożeń i uciążliwości występujących przy użytkowaniu maszyn i urządzeń przerobczych;</li> <li>- karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń;</li> <li>- rysunki części maszyn;</li> <li>- narzędzia pomiarowe;</li> <li>- maszyny, urządzenia do przeróbki kopalin stałych (wyposażenie zakładu pracy);</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń przerobczych;</li> <li>- wykaz obowiązujących środków ochrony indywidualnej;</li> <li>- elementy łożyskowania;</li> </ul> |
| wyjaśnić pojęcia z zakresu ergonomii;   |  |
| szacować poziom ryzyka zawodowego na stanowisku pracy;  |  |
| wskazać obowiązki pracownika na stanowisku pracy;   |  |
| określić skutki zagrożeń w poszczególnych procesach pracy;  |  |
| zidentyfikować źródła zagrożeń szkodliwych i uciążliwych występujących na określonych stanowiskach pracy;                                   |  |
| scharakteryzować środowisko pracy pod względem występowania czynników szkodliwych;  |  |
| określić podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy;                                |  |
| ocenić stanowisko pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii;  |  |
| ocenić regulaminy oraz instrukcje stanowiskowe pod kątem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;                             |  |
| scharakteryzować wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych;   |  |
| wskazać środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze niezbędne podczas wykonywania zadań zawodowych na danym stanowisku pracy; |  |
| zastosować podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku;                              |  |
| przewidzieć konsekwencje naruszenia przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych;               |  |



### 1. Doskonalenie praktycznych umiejętności obsługi maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin

|  |   |
|--|---|
| reagować w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej;                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przykładowe elementy układów hamulcowych;</li> <li>- przekładnia napędowa;</li> <li>- silnik napędowy;</li> <li>- elementy przenośników zgrzeblowych i taśmowych;</li> <li>- katalogi maszyn i urządzeń przeróbczych.</li> </ul> |
| zidentyfikować stany zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych;                    |   |
| zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych;                       |   |
| szanować prawa współpracowników;   |   |
| stosować ogólnie akceptowane normy społeczne;  |   |
| postępować kreatywnie w realizacji zadań;  |   |
| postępować konsekwentnie w realizacji zadań;   |   |
| komunikować się według ustalonego schematu komunikacji;  |   |
| wskazać elementy łożyskowania elementów części maszyn;   |   |
| objaśniać budowę i zastosowanie sprzęgieł;   |   |
| wytłumaczyć zasadę działania hamulców;   |   |
| scharakteryzować rodzaje przekładni;   |   |
| określić rodzaj silnika napędowego;  |   |
| określić zastosowanie przenośników taśmowych;  |   |
| określić zastosowanie przenośników zgrzeblowych;   |   |
| określić zastosowanie przenośników stalowo-członowych;   |   |
| wykonać pomiary części maszyn o różnych kształtach;  |   |
| przygotować schemat kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń przeróbczych;                          |   |
| opracować dokumentację kontrolną stanu technicznego maszyn i urządzeń przeróbczych;                      |   |
| wskazać główne podzespoły maszyn i urządzeń stosowanych do przeróbki mechanicznej kopalin stałych;       |   |
| przedstawić w formie instrukcji zasadę działania maszyny lub urządzenia;                                 |   |
| użytkować maszyny i urządzenia w procesie klasyfikacji kopalin stałych;                                  |   |
| użytkować maszyny i urządzenia w procesie rozdrabniania kopalin stałych;                                 |   |
| użytkować maszyny stosowane w procesie wzbogacania kopalin stałych;                                      |   |
| użytkować urządzenia stosowane w procesie wzbogacania kopalin stałych;                                   |   |
| użytkować urządzenia stosowane podczas zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów; |   |
| użytkować maszyny stosowane podczas zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;    |   |
| użytkować maszyny stosowane w procesie oczyszczania wód obiegowych.                                      |   |

**Temat:** Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin

**Klasa:** trzecia

**Liczba godzin:** 42

**Cel ogólny:** Doskonalenie praktycznych umiejętności obsługi maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin.

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia praktycznej nauki zawodu:**



Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- nabędzie umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad ochrony przeciwpożarowej
- nabędzie umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad ergonomii
- nabędzie umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad szacowania poziomu ryzyka zawodowego na stanowisku pracy
- wskaże obowiązki pracownika na stanowisku pracy
- określi możliwe skutki zagrożeń występujących w poszczególnych procesach pracy
- zidentyfikuje źródła zagrożeń szkodliwych i uciążliwych występujących na wskazanych stanowiskach pracy
- dokona opisu środowiska pracy pod względem występowania czynników szkodliwych
- określi podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy
- dokona oceny stanowiska pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii
- dokona oceny regulaminów oraz instrukcji stanowiskowych pod kątem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
- opíše wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych
- zastosuje środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze niezbędne podczas wykonywania zadań zawodowych na danym stanowisku pracy
- zastosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku
- dokona oceny konsekwencji naruszenia przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych
- pozna obowiązujące w zakładzie pracy zasady reagowania w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej
- wskaże możliwe do wystąpienia stany zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych
- wskaże możliwe działania zapobiegawcze zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych
- zastosuje zasady kultury i etyki
- zastosuje ogólnie akceptowane normy społeczne
- wykaże kreatywność w realizacji zadań
- wykaże konsekwencję w realizacji zadań
- zastosuje ustalone zasady komunikowania się w miejscu pracy
- wskaże elementy łożyskowania
- omówi budowę i zastosowanie sprzęgieł
- omówi zasadę działania hamulców
- omówi rodzaje przekładni
- wskaże rodzaj silnika napędowego
- wskaże zastosowanie przenośników taśmowych
- wskaże zastosowanie przenośników zgrzeblowych



- wskaże zastosowanie przenośników stalowo-członowych
- dobierze narzędzia pomiarowe i wykona pomiary części maszyn o różnych kształtach
- wykona harmonogram kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń przeróbczych
- wskaże główne podzespoły maszyn i urządzeń stosowanych do przeróbki mechanicznej kopalin stałych
- przedstawi w formie instrukcji zasadę użytkowania maszyny lub urządzenia przeróbczego
- przygotuje stanowisko pracy do prowadzenia użytkowania maszyn i urządzeń stosowanych w procesie klasyfikacji kopalin stałych
- przygotuje stanowisko pracy do użytkowania maszyn i urządzeń stosowanych w procesie rozdrabniania kopalin stałych
- przygotuje stanowisko pracy do użytkowania maszyn stosowanych w procesie wzbogacania kopalin stałych
- przygotuje stanowisko pracy do użytkowania urządzeń stosowanych w procesie wzbogacania kopalin stałych
- przygotuje stanowisko pracy do użytkowania urządzeń stosowanych podczas zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów
- przygotuje stanowisko pracy do użytkowania maszyn stosowanych podczas zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów
- przygotuje stanowisko pracy do użytkowania maszyn stosowanych w procesie oczyszczania wód obiegowych

#### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia:**

##### **Środki dydaktyczne:**

Praktyka zawodowa prowadzona w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:

- maszyny i urządzenia do klasyfikacji;
- maszyny i urządzenia do rozdrabniania;
- maszyny i urządzenia do wzbogacania;
- maszyny i urządzenia stosowane podczas zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;
- narzędzia pomiarowe;
- części maszyn i urządzeń przeróbczych;
- podzespoły maszyn i urządzeń przeróbczych (części, fragmenty konstrukcji, zespoły napędowe, przekładnie, silniki).

##### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Instruktaż wstępny, wykonanie z objaśnieniem, metody problemowe, analiza przypadku, próba pracy, metoda ćwiczeń (symulacji z wykorzystaniem rzeczywistych środków i sprzętów technicznych).

Dział programowy „obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin” wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia.

Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania prac obsługi maszyn i urządzeń.

Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

#### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.



## 2. Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z kontrolą jakości produkcji i pobieraniem prób.

| Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:   | Pomoce dydaktyczne   |
|---|--|
| omówić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń (regulaminy, instrukcje stanowiskowe, pouczenia, instruktarze, normy dotyczące obsługi maszyn);</li> <li>- wewnętrzny regulamin pracy zakładu pracy;</li> <li>- wykaz zagrożeń i uciążliwości występujących przy użytkowaniu maszyn i urządzeń przerobczych;</li> <li>- karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń do przerabiania prób;</li> <li>- wagi;</li> <li>- sita laboratoryjne;</li> <li>- katalogi maszyn i urządzeń do pobierania i przerabiania pobranych prób;</li> <li>- normy stosowane w pobieraniu prób i kontroli jakości.</li> </ul> |
| wyjaśnić pojęcia z zakresu ergonomii;   |  |
| szacować poziom ryzyka zawodowego na stanowisku pracy;  |  |
| wskazać obowiązki pracownika na stanowisku pracy;   |  |
| określić skutki zagrożeń w poszczególnych procesach pracy;  |  |
| zidentyfikować źródła zagrożeń szkodliwych i uciążliwych występujących na określonych stanowiskach pracy;                                   |  |
| scharakteryzować środowisko pracy pod względem występowania czynników szkodliwych;  |  |
| określić podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy;                                |  |
| ocenić stanowisko pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii;  |  |
| ocenić regulaminy oraz instrukcje stanowiskowe pod kątem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;                             |  |
| scharakteryzować wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych;   |  |
| wskazać środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze niezbędne podczas wykonywania zadań zawodowych na danym stanowisku pracy; |  |
| zastosować podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku;                              |  |
| przewidzieć konsekwencje naruszenia przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych;               |  |
| reagować w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej;   |  |
| zidentyfikować stany zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych;   |  |
| zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych;  |  |
| szanować prawa współpracowników;  |  |
| stosować ogólnie akceptowane normy społeczne;   |  |
| postępować kreatywnie w realizacji zadań;   |  |
| postępować konsekwentnie w realizacji zadań;  |  |
| komunikować się według ustalonego schematu komunikacji;   |  |
| pobierać próby międzyoperacyjne;  |  |
| pobierać próby gotowych produktów;  |  |
| pobierać próby z zwalów;  |  |
| pobierać próby z środków transportu;  |  |
| przygotowywać próby do dalszych badań;  |  |
| wykonywać badania składu ziarnowego pobranych prób;   |  |
| stosować normy w zakresie pobierania prób.  |  |





**Temat:** Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalni

**Klasa:** trzecia

**Liczba godzin:** 42

**Cel ogólny:** Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z kontrolą jakości produkcji i pobieraniem prób.

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia praktycznej nauki zawodu:**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- nabeździe umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad ochrony przeciwpożarowej
- nabeździe umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad ergonomii
- nabeździe umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad szacowania poziomu ryzyka zawodowego na stanowisku pracy
- wskaże obowiązki pracownika na stanowisku pracy
- określi możliwe skutki zagrożeń występujących w poszczególnych procesach pracy
- zidentyfikuje źródła zagrożeń szkodliwych i uciążliwych występujących na wskazanych stanowiskach pracy
- dokona opisu środowiska pracy pod względem występowania czynników szkodliwych
- określi podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy
- dokona oceny stanowiska pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii
- dokona oceny regulaminów oraz instrukcji stanowiskowych pod kątem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
- opiszze wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych
- zastosuje środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze niezbędne podczas wykonywania zadań zawodowych na danym stanowisku pracy
- zastosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku
- dokona oceny konsekwencji naruszenia przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych
- pozna obowiązujące w zakładzie pracy zasady reagowania w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej
- wskaże możliwe do wystąpienia stany zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych
- wskaże możliwe działania zapobiegawcze zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych
- zastosuje zasady kultury i etyki
- zastosuje ogólnie akceptowane normy społeczne
- wykaże kreatywność w realizacji zadań



- wykaże konsekwencję w realizacji zadań
- zastosuje ustalone zasady komunikowania się w miejscu pracy
- pobierze próby międzyoperacyjne;
- pobierze próby gotowych produktów;
- pobierze próby z zwałów;
- pobierze próby z środków transportu;
- przygotuje próby do dalszych badań;
- wykona badania składu ziarnowego pobranych prób;
- stosuje normy w zakresie pobierania prób.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia:**

#### **Środki dydaktyczne:**

Praktyka zawodowa prowadzona w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:

- maszyny i urządzenia do przerobu prób;
- sprzęt do pobierania prób;
- normy w zakresie pobierania prób;
- normy w zakresie przygotowania prób do bań chemicznych;
- narzędzia pomiarowe: wagi, analizatory;
- normy w zakresie analiz sitowych prób.

#### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Instruktaż wstępny, wykonanie z objaśnieniem, metody problemowe, analiza przypadku, próba pracy, metoda ćwiczeń (symulacji z wykorzystaniem rzeczywistych środków i sprzętów technicznych).

Dział programowy „obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin” w zakresie kontroli jakości produkcji i pobierania prób wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia.

Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania prac obsługi maszyn i urządzeń.

Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

#### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.

| <b>3. Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z konserwacją i naprawą maszyn i urządzeń.</b>                |   |
|---|---|
| <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>  | <b>Pomoce dydaktyczne</b>   |
| omówić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń (regulaminy, instrukcje stanowiskowe, pouczenia, instruktarze, normy dotyczące obsługi maszyn);</li> <li>- wewnętrzny regulamin pracy zakładu pracy;</li> <li>- wykaz zagrożeń i uciążliwości występujących przy użytkowaniu maszyn i urządzeń przerobczych;</li> <li>- karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń;</li> <li>- rysunki części maszyn;</li> <li>- narzędzia pomiarowe;</li> <li>- maszyny, urządzenia do przeróbki kopalin stałych (wyposażenie zakładu pracy);</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń przerobczych;</li> <li>- dokumentacja serwisowa maszyn i urządzeń przerobczych;</li> <li>- wykaz obowiązujących środków ochrony indywidualnej;</li> <li>- elementy łożyskowania;</li> <li>- przykładowe elementy układów hamulcowych;</li> <li>- przekładnia napędowa;</li> <li>- silniki napędowe: elektryczne, hydrauliczne, pneumatyczne, spalinowe;</li> <li>- napędy bezwładnościowe (wibracyjne)</li> <li>- sprzęgła</li> <li>- elementy przenośników zgrzeblowych i taśmowych;</li> <li>- katalogi maszyn i urządzeń przerobczych.</li> </ul> |
| wyjaśnić pojęcia z zakresu ergonomii;   |   |
| szacować poziom ryzyka zawodowego na stanowisku pracy;  |   |
| wskazać obowiązki pracownika na stanowisku pracy;   |   |
| określić skutki zagrożeń w poszczególnych procesach pracy;  |   |
| zidentyfikować źródła zagrożeń szkodliwych i uciążliwych występujących na określonych stanowiskach pracy;                                   |   |
| scharakteryzować środowisko pracy pod względem występowania czynników szkodliwych;  |   |
| określić podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy;                                |   |
| ocenić stanowisko pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii;  |   |
| ocenić regulaminy oraz instrukcje stanowiskowe pod kątem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;                             |   |
| scharakteryzować wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych;   |   |
| wskazać środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze niezbędne podczas wykonywania zadań zawodowych na danym stanowisku pracy; |   |
| zastosować podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku;                              |   |
| przewidzieć konsekwencje naruszenia przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych;               |   |
| reagować w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej;   |   |
| zidentyfikować stany zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych;   |   |
| zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych;  |   |
| szanować prawa współpracowników;  |   |
| stosować ogólnie akceptowane normy społeczne;   |   |
| postępować kreatywnie w realizacji zadań;   |   |
| postępować konsekwentnie w realizacji zadań;  |   |
| komunikować się według ustalonego schematu komunikacji;   |   |
| wskazać elementy łożyskowania elementów części maszyn;  |   |
| objaśniać budowę zastosowanie, konserwację i naprawę sprzęgieł;   |   |
| objaśniać budowę, zastosowanie, konserwację i naprawę hamulców;   |   |
| scharakteryzować rodzaje przekładni, budowę, zastosowanie, konserwację i naprawę sprzęgieł;   |   |
| określić rodzaj silnika napędowego, budowę, zastosowanie, konserwację i naprawę;  |   |
| wykonać pomiary części maszyn o różnych kształtach;   |   |
| przeprowadzić kontrolę stanu technicznego maszyn i urządzeń przerobczych zgodnie z obowiązującym schematem;                                 |   |
| stosować dokumentację kontrolną stanu technicznego maszyn i urządzeń przerobczych;  |   |
| wskazać główne podzespoły maszyn i urządzeń stosowanych do przeróbki mechanicznej kopalin stałych;  |   |
| konserwować maszyny i urządzenia stosowane w procesie klasyfikacji kopalin stałych;   |   |

| 3. Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z konserwacją i naprawą maszyn i urządzeń. |  |
|---|--|
| konserwować maszyny i urządzenia stosowane w procesie rozdrabniania kopalin stałych;                                  |  |
| konserwować maszyny stosowane w procesie wzbogacania kopalin stałych;   |  |
| konserwować urządzenia stosowane w procesie wzbogacania kopalin stałych;  |  |
| konserwować urządzenia stosowane podczas zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;            |  |
| konserwować maszyny stosowane podczas zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;               |  |
| konserwować maszyny stosowane w procesie oczyszczania wód obiegowych.   |  |

**Temat:** Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin

**Klasa:** trzecia

**Liczba godzin:** 56

**Cel ogólny:** Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z konserwacją i naprawą maszyn i urządzeń.

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia praktycznej nauki zawodu:**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- nabędzie umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad ochrony przeciwpożarowej
- nabędzie umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad ergonomii
- nabędzie umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad szacowania poziomu ryzyka zawodowego na stanowisku pracy
- wskaże obowiązki pracownika na stanowisku pracy
- określi możliwe skutki zagrożeń występujących w poszczególnych procesach pracy
- zidentyfikuje źródła zagrożeń szkodliwych i uciążliwych występujących na wskazanych stanowiskach pracy
- dokona opisu środowiska pracy pod względem występowania czynników szkodliwych
- określi podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy
- dokona oceny stanowiska pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii
- dokona oceny regulaminów oraz instrukcji stanowiskowych pod kątem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
- opíše wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych
- zastosuje środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze niezbędne podczas wykonywania zadań zawodowych na danym stanowisku pracy
- zastosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku
- dokona oceny konsekwencji naruszenia przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych

- pozna obowiązujące w zakładzie pracy zasady reagowania w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej
- wskaże możliwe do wystąpienia stany zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych
- wskaże możliwe działania zapobiegawcze zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych
- zastosuje zasady kultury i etyki
- zastosuje ogólnie akceptowane normy społeczne
- wykaże kreatywność w realizacji zadań
- wykaże konsekwencję w realizacji zadań
- zastosuje ustalone zasady komunikowania się w miejscu pracy
- wskaże elementy łożyskowania
- omówi budowę , zastosowanie, konserwację i naprawę sprzęgieł
- omówi budowę , zastosowanie, konserwację i naprawę hamulców
- omówi rodzaje przekładni, budowę , zastosowanie, konserwację i naprawę
- wskaże rodzaj silnika napędowego, budowę , zastosowanie, konserwację i naprawę
- dobierze narzędzia pomiarowe i wykona pomiary części maszyn o różnych kształtach
- zastosuje harmonogram kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń przeróbczych
- wskaże główne podzespoły maszyn i urządzeń stosowanych do przeróbki mechanicznej kopalin stałych
- przedstawi w formie instrukcji zasadę użytkowania maszyny lub urządzenia przeróbczego
- przygotuje stanowisko pracy do prowadzenia konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie klasyfikacji kopalin stałych
- przygotuje stanowisko pracy do konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie rozdrabniania kopalin stałych
- przygotuje stanowisko pracy do konserwacji maszyn stosowanych w procesie wzbogacania kopalin stałych
- przygotuje stanowisko pracy do konserwacji urządzeń stosowanych w procesie wzbogacania kopalin stałych
- przygotuje stanowisko pracy do konserwacji urządzeń stosowanych podczas zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów
- przygotuje stanowisko pracy do konserwacji maszyn stosowanych podczas zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów
- przygotuje stanowisko pracy do konserwacji maszyn stosowanych w procesie oczyszczania wód obiegowych.



## Warunki osiągnięcia efektów kształcenia:

### Środki dydaktyczne:

Praktyka zawodowa prowadzona w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:

- maszyny i urządzenia do klasyfikacji;
- maszyny i urządzenia do rozdrabniania;
- maszyny i urządzenia do wzbogacania;
- maszyny i urządzenia stosowane podczas zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;
- narzędzia pomiarowe;
- części maszyn i urządzeń przeróbczych;
- podzespoły maszyn i urządzeń przeróbczych (części, fragmenty konstrukcji, zespoły napędowe, przekładnie, silniki);
- narzędzia i sprzęt do konserwacji i remontów;
- dokumentacja serwisowa maszyn i urządzeń;
- katalogi części zamiennych.

### Zalecane metody dydaktyczne:

Instruktaż wstępny, wykonanie z objaśnieniem, metody problemowe, analiza przypadku, próba pracy, metoda ćwiczeń (symulacji z wykorzystaniem rzeczywistych środków i sprzętów technicznych).

Dział programowy „obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalni” w zakresie konserwacji i naprawy maszyn i urządzeń wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia.

Uczeń powinien być przygotowany do wykonywania prac konserwacji i naprawy maszyn i urządzeń przeróbczych.

Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.



| Praktyki zawodowe   | Miejsce realizacji praktycznej nauki zawodu<br>Pracodawca/Zakład pracy |
|---|--|
| <b>Praktyka zawodowa</b>  |  |
| <b>Kwalifikacja GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych (140 godzin)</b>  |  |
| 1. Doskonalenie praktycznych umiejętności w zakresie organizacji procesu przeróbki kopalin stałych  | 42 h   |
| 2. Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z organizacją zapewnienia jakości produkcji i pobieraniem prób   | 28 h   |
| 3. Doskonalenie praktycznych umiejętności pracy związanych z organizacją, konserwacją, remontami i naprawą maszyn i urządzeń oraz planowaniem utrzymania ich sprawności technicznej | 70 h   |

| <b>1. Doskonalenie praktycznych umiejętności w zakresie organizacji procesu przeróbki kopalin stałych</b>                                   |  |
|---|--|
| <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:</b>  | <b>Pomoce dydaktyczne</b>  |
| omówić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie pobierania i przygotowania prób do badań (regulaminy, instrukcje stanowiskowe, pouczenia, instruktarze, normy dotyczące pobierania prób);</li> <li>- karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- dokumentacja sprzętu i urządzeń przerobczych;</li> <li>- regulaminy i instrukcje stanowiskowe;</li> <li>- stanowisko z komputerem wyposażonym w oprogramowanie biurowe;</li> <li>- regulamin pracy;</li> <li>- standardy wyposażenia stanowisk;</li> <li>- instrukcje wykonywania badań i analiz;</li> <li>- obowiązujące normy;</li> <li>- regulaminy i procedury;</li> <li>- przykładowe schematy technologiczne;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń;</li> <li>- regulaminy i zasady zapewnienia jakości i ochrony środowiska;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń;</li> </ul> |
| wyjaśnić pojęcia z zakresu ergonomii;   |  |
| szacować poziom ryzyka zawodowego na stanowisku pracy;  |  |
| wskazać obowiązki pracownika na stanowisku pracy;   |  |
| określić skutki zagrożeń w poszczególnych procesach pracy;  |  |
| zidentyfikować źródła narażenia środkami i substancjami szkodliwymi i uciążliwymi występującymi na określonych stanowiskach pracy;          |  |
| scharakteryzować środowisko pracy pod względem występowania czynników szkodliwych;  |  |
| określić podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy;                                |  |
| ocenić stanowisko pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii;  |  |
| ocenić regulaminy oraz instrukcje stanowiskowe pod kątem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;                             |  |
| scharakteryzować wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych;   |  |
| wskazać środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze niezbędne podczas wykonywania zadań zawodowych na danym stanowisku pracy; |  |
| zastosować podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku;                              |  |
| przewidzieć konsekwencje naruszenia przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych;               |  |
| reagować w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej;   |  |





| 1. Doskonalenie praktycznych umiejętności w zakresie organizacji procesu przeróbki kopalin stałych |   |
|--|---|
| zidentyfikować stany zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych;              | - rysunki części maszyn;<br>- maszyny, urządzenia do przeróbki kopalin stałych (wyposażenie zakładu pracy);<br>- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń przeróbczych;<br>- wykaz obowiązujących środków ochrony indywidualnej;<br>- katalogi maszyn i urządzeń przeróbczych. |
| zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych;                 |   |
| szanować prawa współpracowników;   |   |
| stosować ogólnie akceptowane normy społeczne;  |   |
| postępować kreatywnie w realizacji zadań;  |   |
| postępować konsekwentnie w realizacji zadań;   |   |
| komunikować się według ustalonego schematu komunikacji;  |   |
| planować wielkość produkcji zakładu przeróbczego;  |   |
| bilansować produkcję zakładu przeróbczego;   |   |
| nadzorować produkcję w węzłach technologicznych;   |   |
| nadzorować przebieg technologii produkcji;   |   |
| nadzorować zgodność technologii z zasadami zapewnienia jakości produkcji;                          |   |
| bilansować węzły technologiczne zakładu przeróbczego;  |   |
| korygować technologię w węzłach technologicznych na podstawie wyników prób między operacyjnych;    |   |
| wykonać schematy technologiczne zakładu przeróbczego;  |   |
| planować zużycie mediów niezbędnych do prowadzenia procesów przeróbczych;                          |   |
| kontrolować zużycie mediów;  |   |
| planować zagospodarowanie odpadów produkcyjnych;   |   |
| kontrolować gospodarkę odpadami produkcyjnymi;   |   |
| stosować systemy zapewnienia jakości i ochrony środowiska;   |   |
| organizować stosowanie środków indywidualnych i zbiorowych bhp.                                    |   |

**Temat:** Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych

**Klasa:** czwarta

**Liczba godzin:** 42

**Cel ogólny:** Doskonalenie praktycznych umiejętności w zakresie organizacji procesu przeróbki kopalin stałych.

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia praktycznej nauki zawodu:**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- nabeędzie umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad ochrony przeciwpożarowej
- nabeędzie umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad ergonomii
- nabeędzie umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad szacowania poziomu ryzyka zawodowego na stanowisku pracy
- wskaże obowiązki pracownika na stanowisku pracy



- określi możliwe skutki zagrożeń występujących w poszczególnych procesach pracy
- zidentyfikuje źródła zagrożeń szkodliwych i uciążliwych występujących na wskazanych stanowiskach pracy
- dokona opisu środowiska pracy pod względem występowania czynników szkodliwych
- określi podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy
- dokona oceny stanowiska pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii
- dokona oceny regulaminów oraz instrukcji stanowiskowe pod kątem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
- opíše wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych
- zastosuje środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze niezbędne podczas wykonywania zadań zawodowych na danym stanowisku pracy
- zastosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku
- dokona oceny konsekwencji naruszenia przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych
- pozna obowiązujące w zakładzie pracy zasady reagowania w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej
- wskaże możliwe do wystąpienia stany zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych
- wskaże możliwe działania zapobiegawcze zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych
- zastosuje zasady kultury i etyki
- zastosuje ogólnie akceptowane normy społeczne
- wykaże kreatywność w realizacji zadań
- wykaże konsekwencję w realizacji zadań
- zastosuje ustalone zasady komunikowania się w miejscu pracy
- zaplanuje wielkość produkcji zakładu przerobczego;
- zbilansuje produkcję zakładu przerobczego;
- nadzoruje produkcję w węzłach technologicznych;
- nadzoruje przebieg technologii produkcji;
- nadzoruje zgodność technologii z zasadami zapewnienia jakości produkcji;
- zbilansuje węzły technologiczne zakładu przerobczego;
- przygotuje korektę technologii w węzłach technologicznych na podstawie wyników prób między operacyjnych;
- wykona schematy technologiczne zakładu przerobczego;

- zaplanuje zużycie mediów niezbędnych do prowadzenia procesów przeróbczych;
- skontroluje zużycie mediów;
- zaplanuje zagospodarowanie odpadów produkcyjnych;
- skontroluje gospodarkę odpadami produkcyjnymi;
- zastosuje systemy zapewnienia jakości i ochrony środowiska;
- zorganizuje stosowanie środków indywidualnych i zbiorowych bhp.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia**

#### **Środki dydaktyczne:**

Praktyka zawodowa prowadzona w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:

- maszyny i urządzenia do klasyfikacji;
- maszyny i urządzenia do rozdrabniania;
- maszyny i urządzenia do wzbogacania;
- maszyny i urządzenia stosowane podczas zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;
- narzędzia pomiarowe;
- dokumentacja systemów zapewnienia jakości i ochrony środowiska;
- dokumentacja jakościowa produkcji;
- dokumentacja ruchowa maszyn i urządzeń.

#### **Zalecane metody dydaktyczne:**

Instruktaż wstępny, wykonanie z objaśnieniem, metody problemowe, analiza przypadku, próba pracy, pokaz, badania laboratoryjne, mini wykład, prezentacja, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), praca z komputerem.

Dział programowy „organizacja procesu przeróbki kopalin stałych” w zakresie organizacji procesu przeróbki kopalin stałych wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia.

Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

#### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.

| 2. Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z organizacją zapewnienia jakości produkcji i pobieraniem prób   |  |
|---|--|
| Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:   | Pomoce dydaktyczne   |
| omówić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie pobierania i przygotowania prób do badań (regulaminy, instrukcje stanowiskowe, pouczenia, instruktarze, normy dotyczące pobierania prób);</li> <li>- Karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- Dokumentacja sprzętu i urządzeń laboratoryjnych;</li> <li>- Sprzęt do pobierania i badania prób (wyposażenie zakładu pracy);</li> <li>- Regulaminy i instrukcje pobierania prób;</li> <li>- stanowisko z komputerem wyposażonym w oprogramowanie biurowe;</li> <li>- regulamin pracy;</li> <li>- standardy wyposażenia stanowisk laboratoryjnych (ergonomia);</li> <li>- instrukcje wykonywania badań i analiz;</li> <li>- obowiązujące normy, regulaminy dotyczące pobierania prób;</li> <li>- obowiązujące normy, regulaminy i procedury badania prób;</li> <li>- przykładowe schematy pobierania prób;</li> <li>- dokumentacja techniczno-ruchowa sprzętu laboratoryjnego;</li> <li>- dokumentacja systemowa zapewniania jakości produkcji.</li> </ul> |
| wyjaśnić pojęcia z zakresu ergonomii;   |  |
| szacować poziom ryzyka zawodowego na stanowisku pracy;  |  |
| wskazać obowiązki pracownika na stanowisku pracy;   |  |
| określić skutki zagrożeń w poszczególnych procesach pracy;  |  |
| zidentyfikować źródła zagrożeń szkodliwych i uciążliwych występujących na określonych stanowiskach pracy;                                   |  |
| scharakteryzować środowisko pracy pod względem występowania czynników szkodliwych;  |  |
| określić podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy;                                |  |
| ocenić stanowisko pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii;  |  |
| ocenić regulaminy oraz instrukcje stanowiskowe pod kątem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;                             |  |
| scharakteryzować wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych;   |  |
| wskazać środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze niezbędne podczas wykonywania zadań zawodowych na danym stanowisku pracy; |  |
| zastosować podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku;                              |  |
| przewidzieć konsekwencje naruszenia przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych;               |  |
| reagować w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej;   |  |
| zidentyfikować stany zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych;   |  |
| zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych;  |  |
| szanować prawa współpracowników;  |  |
| stosować ogólnie akceptowane normy społeczne;   |  |
| postępować kreatywnie w realizacji zadań;   |  |
| postępować konsekwentnie w realizacji zadań;  |  |
| komunikować się według ustalonego schematu komunikacji;   |  |
| organizować pobieranie i przygotowywanie prób zgodnie z obowiązującymi normami;   |  |
| organizować wykonywanie badań technicznych kopalni stałych;   |  |
| organizować wykonywanie badań laboratoryjnych próbek kopalni stałych;   |  |
| organizować pobranie prób z załadowanych środków transportu;  |  |
| organizować pobranie prób z magazynowanych produktów na zwalówiskach;   |  |
| organizować pobranie prób międzyoperacyjne;   |  |
| wykonać schematy pobierania prób;   |  |
| planować zakupy materiałów niezbędnych do prowadzenie badań jakościowych;   |  |
| planować serwis sprzętu pomiarowego do badań jakościowych;  |  |
| stosować zasady zapewniania jakości produkcji;  |  |
| stosować zasady ochrony środowiska w prowadzeniu produkcji zakładu przerobczego.  |  |



**Temat:** Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych

**Klasa:** czwarta

**Liczba godzin:** 28

**Cel ogólny:** Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z organizacją zapewnienia jakości produkcji i pobieraniem prób

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia praktycznej nauki zawodu:**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- nabeździe umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad ochrony przeciwpożarowej
- nabeździe umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad ergonomii
- nabeździe umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad szacowania poziomu ryzyka zawodowego na stanowisku pracy
- wskaże obowiązki pracownika na stanowisku pracy
- określi możliwe skutki zagrożeń występujących w poszczególnych procesach pracy
- zidentyfikuje źródła zagrożeń szkodliwych i uciążliwych występujących na wskazanych stanowiskach pracy
- dokona opisu środowiska pracy pod względem występowania czynników szkodliwych
- określi podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy
- dokona oceny stanowiska pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii
- dokona oceny regulaminów oraz instrukcji stanowiskowe pod kątem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
- opíše wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych
- zastosuje środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze niezbędne podczas wykonywania zadań zawodowych na danym stanowisku pracy
- zastosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku
- dokona oceny konsekwencji naruszenia przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych
- pozna obowiązujące w zakładzie pracy zasady reagowania w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej
- wskaże możliwe do wystąpienia stany zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych
- wskaże możliwe działania zapobiegawcze zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych
- zastosuje zasady kultury i etyki
- zastosuje ogólnie akceptowane normy społeczne
- wykaże kreatywność w realizacji zadań
- wykaże konsekwencję w realizacji zadań
- zastosuje ustalone zasady komunikowania się w miejscu pracy
- zorganizuje pobieranie i przygotowywanie prób zgodnie z obowiązującymi normami;



- zorganizuje wykonywanie badań technicznych kopalin stałych;
- zorganizuje wykonywanie badań laboratoryjnych próbek kopalin stałych;
- zorganizuje pobranie prób z załadowanych środków transportu;
- zorganizuje pobranie prób z magazynowanych produktów na zwałowiskach;
- zorganizuje pobranie prób międzyoperacyjne;
- wykona schematy pobierania prób;
- zaplanuje zakupy materiałów niezbędnych do prowadzenie badań jakościowych;
- zaplanuje serwis sprzętu pomiarowego do badań jakościowych;
- zastosuje zasady zapewniania jakości produkcji;
- zastosuje zasady ochrony środowiska w prowadzeniu produkcji zakładu przerobczego.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia

#### Środki dydaktyczne:

Praktyka zawodowa prowadzona w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:

- laboratorium techniczne (ruchowe);
- laboratorium analityczne;
- urządzenia do pobierania prób (automatyczne próbobiorniki);
- sprzęt do pobierania prób (środki transportu ręcznego, pojemniki, łopaty);
- urządzenia do przerobu pobranych prób (młynek, laboratoryjny przesiewacz, laboratoryjna kruszarka);
- sprzęt do przerobu pobranych prób (zestawy sit zgodne z obowiązującą normą, łopaty i łopatkę przekrojowe);
- sprzęt do badań technicznych i laboratoryjnych (wagi laboratoryjne i wagi analityczne elektroniczne, suszarka, piec mufłowy, kalorymetr, siarkomierz, spektrometr, dylatometr, laboratoryjny analizator węgla, przenośny i stacjonarny popiołomierz, termograwimetr z oprzyrządowaniem);
- sprzęt komputerowy z oprogramowaniem biurowym (ewidencja i przetwarzanie wyników badań);
- dokumentacja systemu zapewniania jakości, normy.

#### Zalecane metody dydaktyczne:

Instruktaż wstępny, wykonanie z objaśnieniem, metody problemowe, analiza przypadku, próba pracy, pokaz, badania laboratoryjne, mini wykład, prezentacja, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), praca z komputerem.

Dział programowy „organizacja procesu przeróbki kopalin stałych” w zakresie organizacji zapewnienia jakości produkcji i pobierania prób wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia.

Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

#### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.



### 3. Doskonalenie praktycznych umiejętności związanych z organizacją, konserwacją, remontami i naprawą maszyn i urządzeń oraz planowaniem utrzymania ich sprawności technicznej

| Uczeń po zrealizowaniu zajęć będzie potrafił:   | Pomoce dydaktyczne   |
|---|--|
| omówić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową;  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie pobierania i przygotowania prób do badań (regulaminy, instrukcje stanowiskowe, pouczenia, instruktarze, normy dotyczące pobierania prób);</li> <li>- Karty ryzyka na stanowisku pracy;</li> <li>- regulamin pracy;</li> <li>- dokumentacja maszyn i urządzeń;</li> <li>- dokumentacja serwisowa maszyn i urządzeń;</li> </ul> |
| wyjaśnić pojęcia z zakresu ergonomii;   |  |
| szacować poziom ryzyka zawodowego na stanowisku pracy;  |  |
| wskazać obowiązki pracownika na stanowisku pracy;   |  |
| określić skutki zagrożeń w poszczególnych procesach pracy;  |  |
| zidentyfikować źródła zagrożeń szkodliwych i uciążliwych występujących na określonych stanowiskach pracy;                                   |  |
| scharakteryzować środowisko pracy pod względem występowania czynników szkodliwych;  |  |
| określić podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy;                                |  |
| ocenić stanowisko pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii;  |  |
| ocenić regulaminy oraz instrukcje stanowiskowe pod kątem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;                             |  |
| scharakteryzować wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych;   |  |
| wskazać środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze niezbędne podczas wykonywania zadań zawodowych na danym stanowisku pracy; |  |
| zastosować podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku;                              |  |
| przewidzieć konsekwencje naruszenia przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych;               |  |
| reagować w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej;   |  |
| zidentyfikować stany zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych;   |  |
| zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych;  |  |
| szanować prawa współpracowników;  |  |
| stosować ogólnie akceptowane normy społeczne;   |  |
| postępować kreatywnie w realizacji zadań;   |  |
| postępować konsekwentnie w realizacji zadań;  |  |
| komunikować się według ustalonego schematu komunikacji;   |  |
| planować i organizować przeglądy maszyn i urządzeń;   |  |
| planować i organizować konserwację maszyn i urządzeń;   |  |
| planować i organizować remonty maszyn i urządzeń  |  |
| planować i organizować przeglądy maszyn i urządzeń  |  |
| planować i organizować remonty maszyn i urządzeń  |  |
| planować i organizować serwisy maszyn i urządzeń  |  |
| planować i organizować zakupy materiałów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń   |  |





**Temat:** Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych

**Klasa:** czwarta

**Liczba godzin:** 70

**Cel ogólny:** Doskonalenie praktycznych umiejętności na stanowiskach pracy związanych z organizacją konserwacją, remontami i naprawą maszyn i urządzeń oraz planowaniem utrzymania ich sprawności technicznej.

**Opis uszczegółowionych efektów kształcenia praktycznej nauki zawodu:**

Podczas wykonywania ćwiczenia praktycznego uczeń:

- nabeździe umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad ochrony przeciwpożarowej
- nabeździe umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad ergonomii
- nabeździe umiejętności związane z praktycznym stosowaniem zasad szacowania poziomu ryzyka zawodowego na stanowisku pracy
- wskaże obowiązki pracownika na stanowisku pracy
- określi możliwe skutki zagrożeń występujących w poszczególnych procesach pracy
- zidentyfikuje źródła zagrożeń szkodliwych i uciążliwych występujących na wskazanych stanowiskach pracy
- dokona opisu środowiska pracy pod względem występowania czynników szkodliwych
- określi podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy
- dokona oceny stanowiska pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii
- dokona oceny regulaminów oraz instrukcji stanowiskowe pod kątem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
- opíše wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych
- zastosuje środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze niezbędne podczas wykonywania zadań zawodowych na danym stanowisku pracy
- zastosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku
- dokona oceny konsekwencji naruszenia przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych
- pozna obowiązujące w zakładzie pracy zasady reagowania w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej
- wskaże możliwe do wystąpienia stany zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych
- wskaże możliwe działania zapobiegawcze zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych
- zastosuje zasady kultury i etyki
- zastosuje ogólnie akceptowane normy społeczne



- wykaże kreatywność w realizacji zadań
- wykaże konsekwencję w realizacji zadań
- zastosuje ustalone zasady komunikowania się w miejscu pracy
- zaplanuje i zorganizuje przeglądy maszyn i urządzeń;
- zaplanuje i zorganizuje konserwację maszyn i urządzeń;
- zaplanuje i zorganizuje remonty maszyn i urządzeń;
- zaplanuje i zorganizuje przeglądy maszyn i urządzeń;
- zaplanuje i zorganizuje remonty maszyn i urządzeń;
- zaplanuje i zorganizuje serwisy maszyn i urządzeń;
- zaplanuje i zorganizuje zakupy materiałów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia

#### Środki dydaktyczne:

Praktyka zawodowa prowadzona w Zakładzie Pracy (Pracodawca), w którym powinny znajdować się:

- zaplecze warsztatowe;
- sprzęt i narzędzia do wykonywania napraw, konserwacji i remontów;
- dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń;
- dokumentacja serwisowa maszyn i urządzeń;
- katalogi części zamiennych;
- sprzęt komputerowy z oprogramowaniem biurowym (ewidencja i przetwarzanie wyników badań).

#### Zalecane metody dydaktyczne:

Instruktaż wstępny, wykonanie z objaśnieniem, metody problemowe, analiza przypadku, próba pracy, pokaz, mini wykład, prezentacja, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), praca z komputerem.

Dział programowy „organizacja procesu przeróbki kopalni stałych” w zakresie organizacji i planowania konserwacji, remontów i napraw maszyn i urządzeń oraz planowaniem utrzymania ich sprawności technicznej wymaga zastosowania aktywizujących metod kształcenia.

Powinny być kształtowane umiejętności samodzielnej pracy ucznia.

#### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w grupach 2-3-osobowych na terenie zakładu pracy.



## ZALĄCZNIK 1. WZÓR UMOWY SZKOŁY Z PRACODAWCĄ

### WZÓR UMOWA O REALIZACJĘ ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH

W dniu ..... pomiędzy  
(data)

.....  
(nazwa, adres szkoły)

reprezentowanej przez ..... – dyrektora Szkoły, zwanej dalej „Szkołą”  
a

.....  
(nazwa, adres zakładu pracy)

reprezentowanym przez dyrektora lub upoważnioną przez niego osobę

.....  
(imię i nazwisko, stanowisko służbowe)

zwanym dalej „Zakładem”

została zawarta umowa następującej treści:

§1

W roku szkolnym ..... Szkoła kieruje do Zakładu uczniów w celu odbycia zajęć praktycznych w zawodzie według programu nauczania

.....  
(nazwa i symbol cyfrowy zawodu)



## §2

Nauka zawodu będzie prowadzona w formie zajęć praktycznych i przebiegać będzie zgodnie z programem, o którym mowa w §1, stanowiącym wraz z imiennym wykazem i harmonogramem przejść uczniów – załączniki do niniejszej umowy.

## §3

Zakład przyjmując uczniów na praktyczną naukę zawodu:

1. Zapewnia uczniom opiekę wychowawczą.
2. Zapewnia uczniom warunki materialne do realizacji nauki zawodu, a w szczególności:
  - a) stanowiska szkoleniowe wyposażone w niezbędne urządzenia, sprzęt, narzędzia, materiały i dokumentację techniczną, uwzględniające wymagania BHP
  - b) pomieszczenia do przechowywania odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej,
  - c) dostęp do urządzeń higieniczno-sanitarnych oraz pomieszczeń bytowych,
  - d) zapewnia wyposażenie uczniów w ubrania robocze i środki czystości.
3. Wyznacza nauczyciela praktycznej nauki zawodu.
4. Zapoznaje uczniów z organizacją pracy, regulaminem pracy, w szczególności w zakresie przestrzegania porządku i dyscypliny pracy oraz przepisami i zasadami BHP.
5. Nadzoruje przebieg nauki zawodu.
6. Sporządza, w razie wypadku podczas nauki zawodu, dokumentację powypadkową.
7. Powiadamia szkołę o naruszeniu przez ucznia regulaminu pracy.

## §4

Szkoła kierująca uczniów na praktyczną naukę zawodu:

1. Nadzoruje realizację programu nauki zawodu.
2. Dostarcza harmonogram przejść wraz z imiennym wykazem uczniów skierowanych na naukę zawodu.
3. Dostarcza aktualne świadectwa lekarskie stwierdzające zdolność zdrowotną uczniów do odbywania praktyk.



4. Zapewnia ubezpieczenie uczniów od następstw nieszczęśliwych wypadków.
5. Wyznacza nauczyciela odpowiedzialnego za kontakt Szkoła – Zakład.
6. Ustala termin i czas trwania zajęć.
7. Akceptuje wyznaczonych instruktorów praktycznej nauki zawodu i opiekunów praktyk lub wyznacza do praktycznej nauki zawodu nauczycieli praktycznej nauki zawodu.

§5

Wszelkie zmiany niniejszej umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.

§6

W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową będą mieć zastosowanie przepisy Kodeksu Pracy oraz Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2019 poz. 391);

§7

Każdej ze stron przysługuje prawo rozwiązania niniejszej umowy z zachowaniem miesięcznego okresu wypowiedzenia.

§8

Uczniowie są ubezpieczeni od nieszczęśliwych wypadków.

Nr polisy:.....

§9

Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.

W przypadku nie dotrzymania warunków umowy, obu stronom przysługuje odwołanie się do organu bezpośrednio nadzorującego każdą ze stron.

Szkoła

Zakład

.....

.....