
Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu Technik przeróbki kopalin stałych 311706

Wykonywanie przeglądów i napraw maszyn i urządzeń górniczych

Oś priorytetowa II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki

Konkurs nr POWR.02.15.00-IP.02-00-004/19 Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ)

PUBLIKACJA BEZPŁATNA

rok 2020



Spis treści

1.	ZAŁOŻENIA OGÓLNE ZAWIERAJĄCE OPIS DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ	4
2.	ZAŁOŻENIA ORGANIZACYJNE	10
2.1	LICZBA GODZIN PRZEWIDZIANYCH NA REALIZACJĘ PROGRAMU	10
2.2	WYMAGANIA KWALIFIKACYJNE OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA	11
2.3	WYPOSAŻENIE DYDAKTYCZNE	12
2.4	WYMAGANIA WOBEC OSÓB KSZTAŁCONYCH ZGODNIE Z PROGRAMEM DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ	17
3.	CELE KSZTAŁCENIA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ	19
4.	WYKAZ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ ORAZ KRYTERIÓW WERYFIKACJI	20
5.	PLAN NAUCZANIA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ – WYKONYWANIE PRZEGLĄDÓW I NAPRAW MASZYN I URZĄDZEŃ GÓRNICZYCH	28
6.	PROGRAM NAUCZANIA DLA PRZEDMIOTÓW DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ	36
6.1	PRZEGLĄDY I NAPRAWY.....	36
7.	WYKAZ NIEZBĘDNEJ LITERATURY	70
8.	EWALUACJA PROGRAMU.....	71

ZAŁĄCZNIKI 75

<i>Wstępny arkusz pomiaru umiejętności</i>	76
<i>Końcowy arkusz pomiaru umiejętności</i>	85
ZAŁĄCZNIK 2..... PROTOKÓŁ PRAC ZESPOŁU DS. EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA	95
ZAŁĄCZNIK 3..... PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ	95
<i>SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1</i>	95
<i>SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 2</i>	101



1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Mimo systematycznego spadku liczby osób pracujących w górnictwie, ze względu na swą wielkość zakłady górnicze nadal odgrywają w wielu regionach rolę największych pracodawców. Według danych Wyższego Urzędu Górniczego w 2019 r. działało w Polsce ponad 7,7 tys. zakładów górniczych, wśród nich (najważniejsze i największe zakłady wydobywające kopaliny ze złóż objętych własnością górnictwem): 21 kopalni węgla kamiennego, 3 kopalnie miedzi, 1 kopalnia cynku i ołowiu, 1 kopalnia soli metodą głębinową, 11 kopalni węgla brunatnego, 9 kopalni ropy naftowej i gazu ziemnego, 2 kopalnie soli i 1 kopalnia siarki. Łącznie, w 2019r w sektorze górnictwem zatrudnionych było ponad 183 tys. osób. Według danych zawartych w „Bilansie zasobów złóż kopalin w Polsce”, który corocznie wydawany jest przez Państwowy Instytut Geologiczny, w 2019 r. istniało 14 247 udokumentowanych złóż kopalin. W 2019 r. krajowe górnictwo odpowiadało za wydobycie blisko 490 mln Mg kopalin, w tym 329,06 mln Mg kopalin skalnych, 116,92 mln Mg kopalin energetycznych stałych (węgiel kamienny 64,06 mln Mg i brunatny 52,86 mln Mg), 31,39 mln Mg rud kopalin metalicznych oraz 4,65 mln Mg kopalin chemicznych.

W 2018 roku przemysł wydobywczy i około wydobywczy wygenerował bezpośrednio 5,3% krajowego PKB, zajmując czwarte miejsce wśród branż budujących PKB, a 33% przychodów przedsiębiorstw górniczych wróciło do budżetu centralnego i budżetów lokalnych w postaci podatków i innych kontrybucji (wg Górniczej Izby Przemysłowo-Handlowej).

W 2017 roku w sektorze górnictwa w Polsce zatrudnionych było 134 tys. osób (dane GUS). Zdecydowana większość zatrudnienia, bo aż 84 tys. osób, występowała w sektorze wydobywczym węgla kamiennego i brunatnego. Analizując regionalne zróżnicowanie zatrudnienia w sektorze uwagę zwraca istotna różnica pomiędzy woj. śląskim, a pozostałymi województwami, gdzie 57% (tj. 85 tys.) wszystkich osób zatrudnionych w tym sektorze gospodarki pracowało w woj. śląskim, które jest znaczącym zagłębiem węglowym w kraju (Górnośląskie Zagłębie Węglowe - obecnie ok. 80% udokumentowanych zasobów bilansowych węgla kamiennego znajduje

się w GZW) oraz w Unii Europejskiej (wg raportu Eurostatu z 2014r. na Śląsku zatrudnionych było ponad 17% wszystkich osób pracujących w sektorze górnictwa i wydobywania w UE). W województwie dolnośląskim w omawianym sektorze zatrudnionych było 23,2 tys. osób tj. 16% (jest to trzeci region pod względem zatrudnienia w sektorze górnictwa w UE) oraz w woj. małopolskim i lubelskim (w Lubelskim Zagłębiu Węglowym działa jedna kopalnia – LW Bogdanka) po 7,7 tys., tj. po ok. 5%.

Warto zauważyć, iż wszelkie działania skierowane na zapewnienie górnictwu kadr o odpowiedniej wiedzy, umiejętnościach i kompetencjach społecznych są przedmiotem polityki państwa i zostały zawarte m.in. w „Programie dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce”, przyjętym w 2018 przez Radę Ministrów. W dokumencie zwrócono uwagę na konieczność skorelowania podaży kompetencji i kwalifikacji do potrzeb gospodarczych, a także potrzebę praktycznego przygotowania kadr do pracy w sektorze. Zważywszy na fakt, iż sektor górnictwa, w porównaniu do innych branż, w sposób ograniczony otwiera się na absolwentów i jak wskazuje prof. P. Bogacz z AGH – młodzież nie traktuje branży górniczej jako atrakcyjnej, a liczba uczniów kształcących się w szkołach zawodowych, średnich oraz wyższych w kierunkach górniczych spadła w latach 2008-2018 o 75%, wypełnienie luki pokoleniowej w branży, może stanowić istotne wyzwanie dla przedsiębiorstw górniczych. Dodatkowo następuje stała rotacja pracowników o wysokich specjalistycznych kwalifikacjach i kompetencjach w związku z przechodzeniem na emerytury, renty, czy po prostu rezygnacji z pracy w branży. Oznacza to konieczność poszukiwania przez każdą ze spółek górniczych setek nowych ludzi każdego roku.

Do prawidłowej organizacji i prowadzenia dodatkowych umiejętności zawodowych niezbędna jest znajomość następujących aktów prawnych:

-
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016r. Prawo oświatowe (Dz.U. z 2019 r. poz. 1148, 1078, 1287, 1680, 1681, 1818, 2197 i 2248 oraz z 2020 r. poz. 374);
 - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019 poz. 991);
 - Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1064);
 - Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 9 czerwca 2017 w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych (Dz.U. z 2017 r. poz. 1118).

Dodatkowe umiejętności zawodowe rozumiane są, jako umiejętności wykraczające poza podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego. Ich nabycie, przez uczniów w trakcie nauki w szkole lub słuchaczy kursów umiejętności zawodowych, zwiększa szanse na przyszłe zatrudnienie w danym zawodzie. Zawierają one zestawy celów kształcenia i treści nauczania opisane w formie oczekiwanych efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych w odniesieniu do tych umiejętności.

Szkoła prowadząca kształcenie zawodowe może zaoferować uczniowi przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie wybranych zawodów, dodatkowych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

W szkole przygotowanie do nabycia dodatkowych umiejętności zawodowych, podobnie jak przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, jest realizowane w wymiarze wynikającym z różnicy między sumą godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych, z zakresu kształcenia zawodowego określoną w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe, a minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie szkolnictwa branżowego określoną w podstawie programowej kształcenia danym w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Ponadto uczniowie i absolwenci będą mogli na podstawie przepisów znowelizowanej ustawy – Prawo oświatowe (np. 122a [1] ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 1148, 1078, 1287, 1680, 1681, 1818, 2197 i 2248 oraz z 2020 r. poz. 374) nieodpłatnie przystąpić do walidacji i certyfikowania kwalifikacji rynkowej. Uprawnienie do walidacji i certyfikowania przysługuje uczniom lub absolwentom objętym umową zawartą pomiędzy dyrektorem szkoły a instytucją certyfikującą. Obecnie istnieją również inne formy realizacji współpracy szkoła – pracodawca. Mogą to być zawarte porozumienia, umowy o współpracy wzajemnej jak również umowy patronackie.

DUZ „Wykonywanie przeglądów i napraw maszyn i urządzeń górniczych” jest atrakcyjnym kursem umożliwiającym nabycie poszukiwanych na rynku pracy uprawnień zawodowych. Zakłady górnicze w swojej działalności wykorzystują maszyny i urządzenia górnicze, które w trakcie eksploatacji podlegają zużyciu oraz wymagają konserwacji, napraw i remontów. Część z tych prac realizują własne służby, a pozostałe są zlecane firmom zewnętrznym. Uczestnik kursu posiada umiejętność wykonywania przeglądów i napraw maszyn i urządzeń górniczych.

W ramach kursu uczestnik nabyte również umiejętności pracy w zespole, podnosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane

zadania. Posiadając wiedzę

z zakresu wykonywania przeglądów i napraw uczeń rozwija następujące umiejętności i kompetencje społeczne:

1. analitycznego myślenia,
2. otwartości na wiedzę i chęć rozwoju,
3. samodzielności w rozwiązywaniu problemów,
4. radzenia sobie ze stresem,
5. przyznania się do niewiedzy lub błędu,
6. komunikatywności,
7. cierpliwości,
8. kreatywności,
9. pracy zespołowej.

Pracownicy posiadający umiejętności wykonywania konserwacji, napraw i remontów są niezbędni dla zapewnienia ciągłości procesu technologicznego.

Wskazane wyżej procesy oraz uwarunkowania branży górniczo-wiertniczej uzasadniają konieczność podjęcia prac nad opracowaniem DUZ (dodatkowe umiejętności zawodowe), które znacząco wpłyną na wzrost kwalifikacji. Nabycie dodatkowych

umiejętności zawodowych w zakresie wykonywania konserwacji, napraw i remontów zwiększy atrakcyjność absolwentów na rynku pracy i wpłynie na przyszły proces adaptacji zawodowej.

2. Założenia organizacyjne

2.1 Liczba godzin przewidzianych na realizację programu

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych obejmuje dwie kwalifikacje:

- **GIW.05.** Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin.
- **GIW.11.** Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych.

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla tych kwalifikacji wynosi 1320.

GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin	780
GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych.	540

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 roku w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. z 2019 roku, poz. 639) w technikum 5 – letnim łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe wynosi 56. Do obliczeń przyjmuje się, że średnio w każdym roku jest 30 tygodni, co stanowi 1680 godzin. Różnica godzin między minimalną liczbą godzin wynikającą z podstawy programowej kształcenia w zawodzie, a liczbą godzin wynikającą z

ramowego planu nauczania wynosi 360. Jest to liczba godzin która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych.

- Liczba godzin – 60
- Czas trwania – jeden semestr

Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 8 osób i być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej uczniów np. praca w grupach 2 - osobowych, burza mózgów, umiejętność rozwiązywania problemów.

Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę w oparciu o wcześniej zdobyte doświadczenie i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy z innymi oraz poprzez korzystanie z różnych źródeł informacji. Zaleca się stosowanie metod aktywizujących, takich jak: prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia laboratoryjne, obserwacje. Zaleca się również metody samodzielnego dochodzenia do wiedzy, np.: metaplan, burza mózgów, metoda grup eksperckich, drzewo decyzyjne.

2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej określają przepisy dotyczące szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli. Szczegółowe wymagania osób prowadzących zajęcia to:

- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem oraz posiada przygotowanie pedagogiczne

lub

-
- studia pierwszego stopnia na kierunku, którego efekty kształcenia, obejmują treści nauczanego przedmiotu, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu, oraz posiada przygotowanie pedagogiczne

Osoba prowadząca zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej powinna:

- posiadać ukończone studia na kierunku górniczym, geologicznym, inżynierii mineralnej lub pokrewnym
- posiadać podstawową wiedzę opartą na doświadczeniu w pracy zakładzie przeróbki mechanicznej

Ponadto może to być pracodawca z branży górniczo-wiertniczej, który posiada uprawnienia instruktora praktycznej nauki zawodu. W uzasadnionych przypadkach w szkole, która realizuje dodatkową umiejętność zawodową, może być, za zgodą kuratora oświaty, zatrudniona osoba, niebędąca nauczycielem, posiadającej przygotowanie uznane przez dyrektora szkoły za odpowiednie do prowadzenia zajęć w ramach wykonywania przeglądów i napraw maszyn i urządzeń górniczych. Osobę, zatrudnia się na zasadach określonych w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 917, z późn. zm.) z tym, że do tej osoby stosuje się odpowiednio przepisy dotyczące tygodniowego obowiązkowego wymiaru godzin zajęć edukacyjnych nauczycieli oraz ustala się jej wynagrodzenie nie wyższe niż 184% kwoty bazowej, określanej dla nauczycieli corocznie w ustawie budżetowej. Organy prowadzące szkoły mogą upoważniać dyrektorów szkół, w indywidualnych przypadkach, do przyznawania wynagrodzenia w wyższej wysokości.

2.3. Wyposażenie dydaktyczne

Opis infrastruktury pracowni

a. Usytuowanie stanowiska:

Stanowiska w pracowni usytuowane w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej lub u pracodawcy. Obok pracowni powinno znajdować się pomieszczenie z regałami i szafą do przechowywania narzędzi do wykonywania przeglądów i napraw maszyn i urządzeń górniczych. Wielkość

i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko.

Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.

b. Minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska:

Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.

c. Wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:

- punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym oraz wyłącznikami bezpieczeństwa na stanowiskach oraz centralnym wyłącznikiem bezpieczeństwa
- instalacja grzewcza
- wentylacja grawitacyjna
- oświetlenie dzienne z dodatkowo możliwością oświetlenia światłem sztucznym
- szerokopasmowe łącze internetowe

Wyposażenie pracowni

- 1) stanowiska komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu
 - oprogramowanie biurowe
 - przeglądarka internetowa
- 2) środki dydaktyczne
 - prezentacje multimedialne
 - schemat obiegu nadawy w zakładzie przeróbczym
 - prasa smarowa, smar
 - łopata, szufla, sondy, węgelnik
 - próbnik do pobierania mialów
 - termometr bezdotykowy
 - poziomica
 - przymiar liniowy
 - miotła



-
- zestaw kluczy
 - zestaw sit

3) wykaz modeli

- modele kruszarek i przesiewaczy
- wzbogacalnik cieczy ciężkiej
- osadzarka mialowa i ziarnowa
- maszyna flotująca
- przesiewacz klasyfikujący i odwadniający
- zagęszczacz promieniowy Dorra
- filtry tarczowe, prasy komorowe, odwadniarki Nael,
- zwałowarka, ładowarka ŁWK
- modele pras ręcznych, półautomatycznych i automatycznych

4) biblioteczka zawodowa wyposażona w: dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska

- Prawo Geologiczne - Górnicze

-
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie dopuszczania wyrobów do stosowania w zakładach górniczych
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny
 - dokumentacje techniczno-ruchowe DTR maszyn i urządzeń
 - instrukcje stanowiskowe
- 5) wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy
- 6) wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- środki ochrony przeciwpożarowej
 - środki ochrony
 - ubranie ochronne
 - rękawice ochronne
 - okulary

– stoper

UWAGA

Zaleca się, aby kształcenie w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej odbywało się w rzeczywistych warunkach pracy. Może odbywać się u pracodawcy lub w Centrum Kształcenia Zawodowego.

2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej

Dla realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej – **Wykonywanie przeglądów i napraw maszyn i urządzeń**

górnictwych wymagane jest osiągnięcie efektów kształcenia zawartych w podstawie programowej kształcenia

w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych w zakresie kwalifikacji Obsługi maszyn

i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin oraz Organizacji procesu przeróbki kopalin stałych. Planując dodatkową umiejętność

zawodową – Wykonywanie przeglądów i napraw maszyn i urządzeń górnictwych należy zadbać, aby realizacja jej była po

zrealizowaniu efektów w zakresie Obsługi maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin. Związane jest to z faktem, że

dodatkowa umiejętność zawodowa ściśle powiązana jest z umiejętnościami w zakresie obsługi maszyn

i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin.

Efekty kształcenia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej, mogą być także realizowane podczas odbywania stażu uczniowskiego.

W trakcie stażu uczniowskiego, uczeń realizuje wszystkie albo wybrane treści programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej. Podmiot przyjmujący ucznia na staż zawiera z uczniem prawnymi opiekunami ucznia, w formie pisemnej, umowę o staż uczniowski. Dyrektor szkoły może zwolnić ucznia, który odbył staż uczniowski, z obowiązku odbycia praktycznej nauki zawodu w całości lub w części.

3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych w zakresie Dodatkowej Umiejętności Zawodowej Wykonywanie przeglądów

i napraw maszyn i urządzeń górniczych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. Obsługi maszyn i urządzeń przerobczych
2. Uruchamiania i zatrzymywania maszyn i urządzeń przerobczych
3. Sprawdzania stanu technicznego urządzeń i obserwacji ich pracy
4. Wykonywania przeglądów bieżących
5. Prowadzenia obsługi eksploatacyjnej maszyn i urządzeń

4. Wykaz efektów kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
1. Charakteryzuje zadania, rolę i znaczenie oddziałów konserwacyjno - remontowych w ruchu zakładu przeróbki mechanicznej	1. Wymienia przepisy prawa traktujące o dopuszczeniu wyrobów w tym maszyn i urządzeń do stosowania w zakładach górniczych 2. Korzysta z zapisów w Dokumentacji Techniczno – Ruchowej urządzenia lub maszyny 3. Omawia zabezpieczenie ruchu mechanicznego maszyn i urządzeń 4. Charakteryzuje prawidłowy stan techniczny maszyn i urządzeń 5. Analizuje ryzyko w podejmowaniu decyzji diagnostycznych 6. Opisuje zadania gospodarki remontowej zakładu

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	7. Wykonuje zadania związane z eksploatacją maszyn i urządzeń
2. Charakteryzuje konstrukcję i zasadę działania maszyn i urządzeń przeróbczych wykorzystywanych do głównych oraz uzupełniających operacji przeróbczych	1. Rozróżnia rodzaje i typy maszyn i urządzeń przeróbczych wykorzystywanych do głównych oraz uzupełniających operacji przeróbczych 2. Omawia parametry techniczne maszyn i urządzeń 3. Wymienia elementy maszyn i urządzeń przeróbczych wykorzystywanych do głównych i uzupełniających operacji przeróbczych 4. Wyjaśnia zasadę działania maszyn i urządzeń przeróbczych wykorzystywanych do głównych i uzupełniających operacji przeróbczych 5. Przeprowadza czynności obsługi maszyn i urządzeń przeróbczych

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	6. Diagnozuje stan techniczny podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń przeróbczych
<p>3. Charakteryzuje zakres prac konserwacyjno-remontowych maszyn i urządzeń przeróbczych do operacji</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przesiewaczy - Kruszarek i młynów - Wzbogacalników w cieczach ciężkich - Osadzarek miałowych i ziarnowych - Maszyn flotacyjnych - Wirówek odwadniających, sit OSO oraz sit stałych - Pras filtracyjnych i filtrów próżniowych - Zagęszczaczy promieniowych Dorra - Suszarek bębnowych 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omawia typowe awarie, zagrożenia, naprawy i konserwacje urządzeń przeróbczych do operacji podstawowych 2. Podaje sposoby usunięcia typowych awarii maszyn i urządzeń przeróbczych wykorzystywanych do głównych i uzupełniających operacji przeróbczych 3. Wykonuje czynności uruchomienia oraz jego zabezpieczenia po wykonanej pracy urządzenia 4. Prowadzi obserwację urządzenia w trakcie pracy 5. Ewidencjonuje przeprowadzane kontrole, naprawy i remonty 6. Segreguje zużyte części po wykonaniu naprawy lub remontu

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
– Rekuperatorów magnetycznych	
4. Charakteryzuje organizację utrzymania ruchu w zakładzie przeróbki mechanicznej w zakresie realizacji napraw, remontów i konserwacji urządzeń.	1. Omawia zasady wykonywania prac konserwacyjnych a) wymagania przepisów w zakresie przeglądów maszyn i urządzeń (przeglądy bieżące i okresowe), b) prace przy maszynach i urządzeniach - dostosowanie prac do aktualnych wymagań technologicznych, ustalenie zakresu remontu, c) prace konserwacyjno - remontowe wykonywane w czasie pracy maszyn i w czasie postoju. d) remonty planowane, prace zapobiegawcze, usuwanie awarii. e) przygotowanie warsztatowe części zamiennych i podzespołów

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
<p>5. Przedstawia prace szczególnie niebezpieczne przy usuwaniu awarii oraz wykonywaniu robót konserwacyjno - remontowych.</p>	<p>1. Omawia wymagania przepisów prawnych oraz zasady bezpiecznego wykonywania prac w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • postępowania przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych • prac na wysokości • prac przy remontach zbiorników, wnętrzach urządzeń technicznych i innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych oraz naprawach zsuwni zdawczo - odbiorczych • prac przy transporcie elementów wielkogabarytowych • prac związanych z usuwaniem awarii oraz naprawą lub remontem instalacji hydrotransportu. • prac przy pracach prowadzonych w rejonie bocznic kopalnianej

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<ul style="list-style-type: none"> • prac przy robotach montażowo-demontażowych prowadzonych bez wstrzymania ruchu zakładu lub jego części • pracy przy ręcznych pracach transportowych • prac przy kontakcie z preparatami i substancjami niebezpiecznymi
6. Omawia warunki wykonywania prac spawalniczych w budynkach zakładu przeróbki mechanicznej i na otwartej przestrzeni.	<p>1. Prezentuje zasady przeprowadzania prac:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spawalniczych w budynkach zakładu przeróbki mechanicznej węgla, w pomieszczeniach produkcyjnych i magazynowych oraz obiektach charakteryzowanych kategorią zagrożenia ludzi ZL. • spawalniczych w rejonie zbiorników i pomieszczeń, w których zostały określone strefy zagrożenia wybuchem pyłu oraz par cieczy i gazów

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<ul style="list-style-type: none"> • spawalniczych w warsztatach mechanicznych 3. Przygotowuje miejsca spawania i zabezpiecza go na wypadek wystąpienia zagrożenia pożarowego
7. Zabezpiecza i odbezpiecza napędy elektryczne na czas usuwania awarii oraz na czas prowadzenia robót konserwacyjno-remontowych.	1. Omawia zasady zgłaszania zabezpieczenia napędu elektrycznego maszyny lub urządzenia 2. Demonstruje sposób sprawdzenia prawidłowości zabezpieczenia napędu elektrycznego maszyny 3. Omawia zasady zgłaszania odbezpieczania napędu elektrycznego maszyny lub urządzenia

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
<p>8. Charakteryzuje zagrożenia występujące przy prowadzeniu prac konserwacyjno-remontowych w zakładzie przeróbki mechanicznej.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznaje właściwy stan techniczny maszyn i urządzeń oraz omawia jego wpływ na bezpieczeństwo pracy, w tym omawia zasady zabudowy osłon na maszynach i urządzeniach 2. Demonstruje właściwe zachowanie się na stanowisku pracy, dbałość o utrzymanie go w należyтым porządku, kultura osobista, techniczna i kultura pracy 3. Omawia zasady poruszania się w zakładzie przerobczym 4. Omawia zagrożenia występujące na stanowisku pracy konserwatora przeróbki mechanicznej węgla na podstawie karty oceny ryzyka zawodowego

5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonywanie przeglądów i napraw maszyn i urządzeń górniczych

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
I. Przeglądy i naprawy	Przepisy prawa traktujące o dopuszczeniu maszyn i urządzeń do stosowania w zakładach górniczych	2	Prezentacja, metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), dyskusja dydaktyczna, metoda grup eksperckich.
Przeglądy i naprawy	Zadania, rola i znaczenie oddziałów konserwacyjno - remontowych w ruchu zakładu przeróbki mechanicznej węgla	2	Prezentacja, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), dyskusja dydaktyczna, rozwiązanie problemu w oparciu o doświadczenie ucznia, drzewo decyzyjne.

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Przeeglądy i naprawy	Planowanie obsługi eksploatacyjnej w zakładzie przeróbczym	4	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), dyskusja dydaktyczna, metaplan, burza mózgów.
Przeeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe przesiewaczy	4	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, zadanie praktyczne, ćwiczenia laboratoryjne.
Przeeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe kruszarek i młynów	4	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż,

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
			dyskusja, zadanie praktyczne, obserwacja, ćwiczenia laboratoryjne.
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe wzbogacalników cieczy ciężkich	4	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, zadanie praktyczne, obserwacja, ćwiczenia laboratoryjne, burza mózgów.
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe osadzarek miałowych i ziarnowych	4	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, zadanie praktyczne,

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
			obserwacja, ćwiczenia laboratoryjne, burza mózgów.
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe maszyn flotacyjnych	4	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, zadanie praktyczne, obserwacja, ćwiczenia laboratoryjne, burza mózgów.
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe wirówek odwadniających, Sit OSO, sit stałych	4	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, zadanie praktyczne, obserwacja, ćwiczenia laboratoryjne, burza mózgów.

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe pras filtracyjnych i filtrów próżniowych	4	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, zadanie praktyczne, obserwacja, ćwiczenia laboratoryjne, burza mózgów.
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe zagęszczaczy promieniowych Dorra	4	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, zadanie praktyczne, obserwacja, ćwiczenia laboratoryjne, burza mózgów.
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe suszarek bębnowych	4	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
			przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, zadanie praktyczne, obserwacja, ćwiczenia laboratoryjne, burza mózgów.
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe rekuperatorów magnetycznych	4	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, zadanie praktyczne, obserwacja, ćwiczenia laboratoryjne, burza mózgów.
Przeglądy i naprawy	Prace szczególnie niebezpieczne przy usuwaniu awarii oraz wykonywaniu robót konserwacyjno - remontowych.	3	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
			dokumentem), instruktaż, dyskusja, obserwacja, ćwiczenia laboratoryjne, burza mózgów.
Przeglądy i naprawy	Warunki wykonywania prac spawalniczych w budynkach zakładu przeróbki mechanicznej i na otwartej przestrzeni.	3	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, obserwacje, burze mózgów.
	Zabezpieczania i odbezpieczania napędów elektrycznych na czas usuwania awarii oraz na czas prowadzenia robót konserwacyjno-remontowych.	3	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, ćwiczenia

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
			laboratoryjne, metoda grup eksperckich.
Przeeglądy i naprawy	Zagrożenia przy prowadzeniu prac konserwacyjno – remontowych w zakładzie przeróbki mechanicznej	3	Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, metaplan, drzewo decyzyjne.

6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej

Wykaz przedmiotów nauczania

1. Przeglądy i naprawy

6.1. Przeglądy i naprawy

Cele ogólne przedmiotu

W trakcie realizacji efektów kształcenia uczeń pozna:

- 1) koncepcje logistyczne w zakresie gospodarki remontowej zakładu przeróbczego
- 2) zadania, rolę i znaczenie oddziałów konserwacyjno - remontowych w ruchu zakładu przeróbki mechanicznej
- 3) zakres prac konserwacyjno – remontowych przeprowadzanych w zakładach przeróbczych
- 4) czynności technologiczne wykonywane w czasie przygotowania urządzenia do prac związanych z konserwacją, przeglądem, naprawą czy remontem
- 5) czynności wykonywania przeglądów bieżących podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń przeróbczych
- 6) czynności wykonywane przy diagnozie stanu technicznego podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń przeróbczych
- 7) czynności stosowane przy naprawie maszyn i urządzeń przeróbczych

Cele operacyjne

Po zrealizowaniu tematów jednostek metodycznych uczeń potrafi:

- 1) scharakteryzować konstrukcję i zasadę działania maszyn i urządzeń przeróbczych wykorzystywanych do głównych oraz uzupełniających operacji przeróbczych
- 2) omówić parametry techniczne urządzenia
- 3) wymienić akty prawa dotyczące stosowania maszyn i urządzeń w zakładach górniczych
- 4) wykonać prace związane z włączaniem i wyłączaniem maszyn i urządzeń
- 5) eksploatować maszyny i urządzenia zgodnie z wymogami DTR
- 6) przeprowadzać przeglądy bieżące maszyn i urządzeń
- 7) przeprowadzić diagnozę podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń przeróbczych
- 8) stosować zapisy w Dokumentacji Techniczno – Ruchowej maszyn i urządzeń
- 9) sprawdzać stan techniczny urządzeń przed uruchomieniem
- 10) dobrać przyrządy do pomiarów geometrycznych, sił i momentów, wielkości elektrycznych
- 11) dobrać odpowiednie metody pomiarowe w zależności od mierzonego przedmiotu
- 12) obserwować pracę urządzenia w trakcie pracy

-
- 13) dobierać narzędzia, sprzęt i materiały do wykonania prac związanych z konserwacją oraz przeglądem bieżącym
 - 14) dobrać części zamienne oraz materiały eksploatacyjne
 - 15) segregować zużyte części po wykonaniu naprawy
 - 16) sprawdzić jakość wykonanej pracy
 - 17) podać różnice między konserwacją, naprawą oraz remontem
 - 18) ewidencjonować wykonane przeglądy, naprawy i remonty
 - 19) przygotować karty ryzyka powstania sytuacji awaryjnych wpływających na zniszczenie maszyn i urządzeń przerobczych
 - 20) zabezpieczać miejsce pracy przed pracami konserwacyjno – remontowymi
 - 21) użytkować i przechowywać narzędzia i przyrządy
 - 22) zabezpieczać przyrządy pomiarowe
 - 23) korzystać z katalogu części zamiennych
 - 24) omówić zasady zgłaszania zabezpieczania oraz odbezpieczania napędu elektrycznego maszyny lub urządzenia
 - 25) sprawdzić stan zabezpieczenia napędu elektrycznego maszyny lub urządzenia
 - 26) stosować przepisy prawa przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych

-
- 27) przygotować miejsce do wykonania prac spawalniczych
- 28) zabezpieczać miejsce spawania na wypadek wystąpienia zagrożenia pożarowego
- 29) rozpoznać stan techniczny maszyn i urządzeń oraz omówić jego wpływ na bezpieczeństwo pracy
- 30) przewidywać zagrożenia przy prowadzeniu prac związanych z obsługą oraz konserwacją maszyn i urządzeń

Opis materiału nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Przeglądy i naprawy	Przepisy prawa traktujące o dopuszczeniu maszyn i urządzeń do stosowania w zakładach górniczych	2	- Stosować źródła prawa dotyczące obsługi maszyn i urządzeń w zakładach górniczych	- Powołać się na odpowiednie artykuły oraz paragrafy dotyczące obsługi maszyn i urządzeń w zakładach górniczych	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Przeglądy i naprawy	Zadania, rola i znaczenie oddziałów konserwacyjno - remontowych w ruchu zakładu przeróbki mechanicznej	2	<ul style="list-style-type: none"> - Zdefiniować pojęcie konserwacji, naprawy, remontu - Scharakteryzować gospodarkę remontową zakładu górniczego - Rozróżnić rodzaje zużycia eksploatacyjnego maszyn i urządzeń - Dobrać materiały konserwacyjne eksploatacyjne maszyn i urządzeń - segregować zużyte części po wykonaniu pracy 	<ul style="list-style-type: none"> - Omówić wpływ parametrów eksploatacyjnych na zużycie części składowych oraz zespołów maszyn i urządzeń 	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Przeglądy i naprawy	Planowanie obsługi eksploatacyjnej w zakładzie przeróbczym	4	<ul style="list-style-type: none"> - Zaplanować obsługę eksploatacyjną maszyny lub urządzenia górniczego - Omówić strategie remontów planowych - Przygotować karty ryzyka powstania sytuacji awaryjnych wpływających na zniszczenie maszyn i urządzeń przeróbczych - Określić czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość maszyn i urządzeń 	<ul style="list-style-type: none"> - Omówić nowoczesne strategie remontowe - Podać infrastrukturę produkcyjną zakładu przeróbczego 	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> - Rozróżnić zasady eksploatacji maszyn - Zaplanować wyposażenie stanowiska w narzędzia, przyrządy oraz sprzęt do wykonania diagnozy urządzenia 		
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe przesiewaczy	4	<ul style="list-style-type: none"> - Omówić budowę oraz zasadę działania przesiewacza - Uruchomić oraz zatrzymać urządzenie 	<ul style="list-style-type: none"> - Ocenić poziom nieprawidłowości podczas obserwacji działania urządzenia - Zdiagnozować przyczynę nieprawidłowego działania urządzenia 	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> - Obserwować pracę urządzenia w trakcie jego włączenia - Skorzystać z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej oraz katalogu części zamiennych - Wykonać czynności przeglądu codziennego urządzenia - Sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem - Dobrać części zamienne, 		

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			materiały konserwacyjne i eksploatacyjne		
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe kruszarek i młynów	4	<ul style="list-style-type: none"> - Omówić budowę oraz zasadę działania kruszarek i młynów - Uruchomić oraz zatrzymać urządzenie - Obserwować pracę urządzenia w trakcie jego włączenia - Skorzystać z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej oraz katalogu części zamiennych 	<ul style="list-style-type: none"> - Ocenić poziom nieprawidłowości podczas obserwacji działania urządzenia - Zdiagnozować przyczynę nieprawidłowego działania urządzenia 	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> - Wykonać czynności przeglądu codziennego urządzenia - Sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem - Dobrać części zamienne, materiały konserwacyjne i eksploatacyjne 		
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe wzbogacalników w cieczy ciężkiej	4	- Omówić budowę oraz zasadę działania wzbogacalników w cieczy ciężkiej	- Ocenić poziom nieprawidłowości podczas obserwacji działania urządzenia	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> - Uruchomić oraz zatrzymać urządzenie - Obserwować pracę urządzenia w trakcie jego włączenia - Skorzystać z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej oraz katalogu części zamiennych - Wykonać czynności przeglądu codziennego urządzenia - Sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem 	<ul style="list-style-type: none"> - Zdiagnozować przyczynę nieprawidłowego działania urządzenia 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			- Dobrać części zamienne, materiały konserwacyjne i eksploatacyjne		
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe osadzarek miałowych i ziarnowych	4	<ul style="list-style-type: none"> - Omówić budowę oraz zasadę działania osadzarek - Uruchomić oraz zatrzymać urządzenie - Obserwować pracę urządzenia w trakcie jego włączenia - Skorzystać z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej oraz katalogu części zamiennych 	<ul style="list-style-type: none"> - Ocenić poziom nieprawidłowości podczas obserwacji działania urządzenia - Zdiagnozować przyczynę nieprawidłowego działania urządzenia 	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> - Wykonać czynności przeglądu codziennego urządzenia - Sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem - Dobrać części zamienne, materiały konserwacyjne i eksploatacyjne 		
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe maszyn flotacyjnych	4	<ul style="list-style-type: none"> - Omówić budowę oraz zasadę działania maszyn flotacyjnych - Uruchomić oraz zatrzymać urządzenie 	<ul style="list-style-type: none"> - Ocenić poziom nieprawidłowości podczas obserwacji działania urządzenia - Zdiagnozować przyczynę 	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> - Obserwować pracę urządzenia w trakcie jego włączenia - Skorzystać z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej oraz katalogu części zamiennych - Wykonać czynności przeglądu codziennego urządzenia - Sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem - Dobrać części zamienne, materiały konserwacyjne 	nieprawidłowego działania urządzenia	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			i eksploatacyjne		
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe wirówek odwadniających, sit OSO, sit stałych	4	<ul style="list-style-type: none"> - Omówić budowę oraz zasadę działania p wirówek odwadniających, sit OSO - Uruchomić oraz zatrzymać urządzenie - Obserwować pracę urządzenia w trakcie jego włączenia - Skorzystać 	<ul style="list-style-type: none"> - Ocenić poziom nieprawidłowości podczas obserwacji działania urządzenia - Zdiagnozować przyczynę nieprawidłowego działania urządzenia 	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej oraz katalogu części zamiennych - Wykonać czynności przeglądu codziennego urządzenia - Sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem - Dobrać części zamienne, materiały konserwacyjne i eksploatacyjne		

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe pras filtracyjnych i filtrów próżniowych	4	<ul style="list-style-type: none"> - Omówić budowę oraz zasadę działania pras filtracyjnych i filtrów próżniowych - Uruchomić oraz zatrzymać urządzenie - Obserwować pracę urządzenia w trakcie jego włączenia - Skorzystać z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej oraz katalogu części zamiennych 	<ul style="list-style-type: none"> - Ocenić poziom nieprawidłowości podczas obserwacji działania urządzenia - Zdiagnozować przyczynę nieprawidłowego działania urządzenia 	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> - Wykonać czynności przeglądu codziennego urządzenia - Sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem - Dobrać części zamienne, materiały konserwacyjne i eksploatacyjne 		
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe zagęszczaczy promieniowych Dorra	4	- Omówić budowę oraz zasadę działania zagęszczaczy promieniowych Dorra	<ul style="list-style-type: none"> - Ocenić poziom nieprawidłowości podczas obserwacji działania urządzenia - Zdiagnozować przyczynę 	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> - Uruchomić oraz zatrzymać urządzenie - Obserwować pracę urządzenia w trakcie jego włączenia - Skorzystać z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej oraz katalogu części zamiennych - Wykonać czynności przeglądu codziennego urządzenia - Sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem 	nieprawidłowego działania urządzenia	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			- Dobrać części zamienne, materiały konserwacyjne i eksploatacyjne		
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe suszarek bębnowych	4	<ul style="list-style-type: none"> - Omówić budowę oraz zasadę działania suszarek bębnowych - Uruchomić oraz zatrzymać urządzenie - Obserwować pracę urządzenia w trakcie jego włączenia - Skorzystać 	<ul style="list-style-type: none"> - Ocenić poziom nieprawidłowości podczas obserwacji działania urządzenia - Zdiagnozować przyczynę nieprawidłowego działania urządzenia 	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej oraz katalogu części zamiennych - Wykonać czynności przeglądu codziennego urządzenia - Sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem - Dobrać części zamienne, materiały konserwacyjne i eksploatacyjne		
Przeglądy i naprawy	Prace konserwacyjno – remontowe	4	- Omówić budowę oraz zasadę działania	- Ocenić poziom nieprawidłowości podczas	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
	rekuperatorów magnetycznych		rekuperatorów elektromagnetycznych - Uruchomić oraz zatrzymać urządzenie - Obserwować pracę urządzenia w trakcie jego włączenia - Skorzystać z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej oraz katalogu części zamiennych - Wykonać czynności przeglądu codziennego urządzenia	obserwacji działania urządzenia - Zdiagnozować przyczynę nieprawidłowego działania urządzenia	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> - Sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem - Dobrać części zamienne, materiały konserwacyjne i eksploatacyjne 		
Przeglądy i naprawy	Prace szczególnie niebezpieczne przy usuwaniu awarii oraz wykonywaniu robót konserwacyjno - remontowych.	3	<ul style="list-style-type: none"> - Stosować wymagania przepisów prawnych oraz zasady bezpiecznego wykonywania prac w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> • postępowania przy wykonywaniu prac 	- Zastosować akt prawa definiujący prace szczególnie niebezpieczne	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<p>szczególnie niebezpiecznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • prac na wysokości • prac przy remontach zbiorników, wnętrzach urządzeń technicznych i innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych • prac przy transporcie elementów wielogabarytowych • prac w rejonie bocznic kopalnianej 		

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> • prac przy robotach montażowo – demontażowych prowadzonych bez wstrzymania ruchu zakładu • prac przy ręcznych pracach transportowych • prac przy kontakcie z preparatami i substancjami niebezpiecznym <p>- Zaplanować wyposażenie stanowiska w przyrządy, narzędzia oraz sprzęt do wykonania prac szczególnie</p>		

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			niebezpiecznych przy usuwaniu awarii		
Przeglądy i naprawy	Warunki wykonywania prac spawalniczych w budynkach zakładu przeróbki mechanicznej węgla i na otwartej przestrzeni.	3	- Prezentować zasady przeprowadzania prac: <ul style="list-style-type: none"> • spawalniczych w budynkach zakładu przeróbki mechanicznej • spawalniczych w rejonie zbiorników spawalniczych 	- Zabezpieczyć miejsce spawania na wypadek wystąpienia zagrożenia pożarowego	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> • w warsztatach mechanicznych - Przygotować miejsce spawania 		
Przeglądy i naprawy	Zabezpieczania i odbezpieczania napędów elektrycznych na czas usuwania awarii oraz na czas prowadzenia robót konserwacyjno-remontowych.	3	<ul style="list-style-type: none"> - Zabezpieczyć napędy elektryczne podzespołów i zespołów urządzeń w czasie awarii - Odbezpieczyć napędy elektryczne podzespołów i zespołów urządzeń po przeprowadzeniu prac - Zaprezentować zasady zgłaszania zabezpieczania 	- Sprawdzić prawidłowość zabezpieczenia napędu elektrycznego maszyny	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			napędu elektrycznego urządzenia		
Przeglądy i naprawy	Zagrożenia przy prowadzeniu prac konserwacyjno – remontowych w zakładzie przeróbki mechanicznej	3	<ul style="list-style-type: none"> - Rozpoznać właściwy stan techniczny maszyn i urządzeń oraz omówić jego wpływ na bezpieczeństwo pracy - Zabudować osłony zabezpieczające zgodnie z przepisami 	- Wskazać, które maszyny i urządzenia są objęte dozorem technicznym	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> - Zaprezentować zagrożenia występujące na stanowisku pracy konserwatora przeróbki mechanicznej na podstawie karty oceny ryzyka zawodowego - Zaprezentować minimalne wymagania techniczne dotyczące maszyn i urządzeń - Stosować elementy sterownicze o znormalizowanych barwach określających przeznaczenie 		

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie, grupowo i zespołowo. W zakresie związanym z konserwacją, naprawą i remontem maszyn i urządzeń górniczych, zapewnia się dostęp do indywidualnego stanowiska pracy. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie stosowania metod, środków oraz form kształcenia. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę w oparciu o wcześniej zdobyte doświadczenie i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy z innymi oraz poprzez korzystanie z różnych źródeł informacji. Zaleca się stosowanie metod aktywizujących, takich jak: prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia laboratoryjne, obserwacje. Zaleca się również metody samodzielnego dochodzenia do wiedzy, np.: burza mózgów, metoda grup eksperckich, drzewo decyzyjne.

Środki dydaktyczne:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w:

- Prawo Geologiczne - Górnicze
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie dopuszczania wyrobów do stosowania w zakładach górniczych
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny

-
- prezentacje multimedialne
 - schemat obiegu nadawy w zakładzie przeróbczym
 - prasa smarowa, smar
 - łopata, szufla, sondy, wgłębnik
 - próbnik do pobierania mialów
 - termometr bezdotykowy
 - filtry tarczowe, prasy komorowe, odwadniarki Nael,
 - zwałowarka, ładowarka ŁWK
 - poziomica
 - przymiar liniowy
 - miotła
 - zestaw kluczy
 - zestaw sit
 - prezentacje multimedialne
 - modele kruszarek i przesiewaczy laboratoryjnych

Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, normy ISO i PN, dokumentacja techniczno-ruchowa, instrukcje stanowiskowe, modele, plansze, schematy, elementy części maszyn i urządzeń.

W pracowni uczeń powinien mieć do dyspozycji następujące narzędzia i sprzęt:

Narzędzia pomiarowe - 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.

Sprzęt i narzędzia traserskie - sprzęt traserski: płyta, skrzynki, podstawki pryzmowe, śrubowe, kątowe; narzędzia traserskie: przymiar kreskowy sztywny z podstawką, znacznik słupkowy z podstawką, punktaki, rysiki, cyrkle.

Narzędzia ślusarskie do cięcia i piłowania - przecinaki, komplet młotków ślusarskich, nożyce ręczne do blachy, nożyce dźwigniowe, piłka ręczna do metalu, stół ślusarski z imadłem, pilniki płaskie, pilniki kształtowe komplet, pilniki specjalne, stanowisko ślusarskie z imadłem.

Narzędzia ślusarskie do wiercenia przebijania i skrobienia - wiertarka ręczna, wiertarka kolumnowa, wiertła, stanowisko ślusarskie z imadłem, ręczne rozwiertaki, przebijaki rurkowe, młotki, skrobaki, stanowisko ślusarskie z imadłem.

Narzędzia i przyrządy do montażu połączeń gwintowych - 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.

Sprzęt i środki ochrony indywidualnej.

Obudowa dydaktyczna:

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Warunki realizacji programu przedmiotu:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni przeróbki kopalin stałych. Zaleca się, aby ćwiczenia wykonywane były w zespołach 2 osobowych. Część zajęć może być prowadzona z wykorzystaniem pomieszczeń w halach warsztatów, pracowniach symulacyjnych, sztolniach górniczych.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie: ustnych odpowiedzi, sprawdzianów, testów osiągnięć szkolnych, obserwacji czynności ucznia podczas wykonania ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku

zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczniów w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie regularnie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń.

Sposoby ewaluacji przedmiotu

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego, rodziców)

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:

- jego koncepcji
- doboru stosowanych metod i technik nauczania
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

7. Wykaz niezbędnej literatury

1. Woźniak G. „Analiza ryzyka w wybranym przedsiębiorstwie wydobywczym” praca inżynierska
2. Blaschke S, Blaschke W.: Maszyny i urządzenia w przeróbce kopalin Wyd. AGH, Kraków 1989
3. Baschke J.: Procesy technologiczne kopalin użytecznych, Wyd. AGH Kraków
4. Korecki Z., Janion A.: Maszyny i urządzenia górnicze. Wyd. „Śląsk”. Katowice
5. Kwartalnik „Maszyny Górnicze” Wyd. „KOMAG”
6. Kwartalnik „Inżynieria Górnicza” Wyd. „Elamed”
7. Czasopismo „Przegląd Górniczy”
8. Dokumentacje techniczno-ruchowe maszyn i urządzeń przeróbczych
9. Instrukcje stanowiskowe
10. Strony internetowe: www.komag.eu, www.siebtechnik-tema.com,
www.bh-ruda.pl, www.wrebowa.pl, www.carbo.com.pl, www.pwmertis.pl

8. Ewaluacja programu

Obszary ewaluacji	Wskaźniki ewaluacji
Wdrożenie wniosków z monitorowania efektów kształcenia	stopień znajomości zaplanowanych efektów kształcenia przez uczniów
Wdrożenie wniosków z monitorowania efektów kształcenia	jakość monitorowania osiągnięć uczniów przez nauczycieli
Wdrożenie wniosków z monitorowania efektów kształcenia	poziom osiągnięcia założonych efektów kształcenia przez uczniów, oceny wystawiane uczniom przez nauczycieli
Wdrożenie wniosków z monitorowania efektów kształcenia	wdrożenie wniosków z monitorowania efektów kształcenia
Efektywność procesu dydaktycznego	opinie nauczycieli na temat możliwości optymalizacji procesu dydaktycznego

Obszary ewaluacji	Wskaźniki ewaluacji
Adekwatność oraz atrakcyjność doboru form i metod zastosowanych do realizacji efektów zakładanych w programie nauczania dla zawodu	stopień dostosowania form i metod nauczania do efektów kształcenia
Adekwatność oraz atrakcyjność doboru form i metod zastosowanych do realizacji efektów zakładanych w programie nauczania dla zawodu	poziom wdrożenia uczniów do samodzielności poprzez stosowane formy i metody kształcenia
Adekwatność oraz atrakcyjność doboru form i metod zastosowanych do realizacji efektów zakładanych w programie nauczania dla zawodu	zakres współpracy nauczycieli przy realizacji i monitorowaniu programu nauczania dla zawodu

Podczas ewaluacji można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów
- arkusze/karty obserwacji

-
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego, rodziców)

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej:

- jego koncepcji
- doboru stosowanych metod i technik nauczania
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania

Realizacja programu nauczania w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów.

Na tym etapie ewaluacji programu nauczania mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego)
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych
- kwestionariusz ankietowy skierowany do uczniów
- notatki własne nauczyciela
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów
- karty/arkusze samooceny uczniów

-
- wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych
 - obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształcenie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji)

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności
- środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania
- wyników osiągniętych przez uczniów

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA UCZNI/NAUCZYCIELA/PRACODAWCY 76

WSTĘPNY ARKUSZ POMIARU UMIEJĘTNOŚCI..... 76

KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU UMIEJĘTNOŚCI..... 85

ZAŁĄCZNIK 2. PROTOKÓŁ PRAC ZESPOŁU DS. EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA 95

ZAŁĄCZNIK 3..... PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ 95

SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1..... 95

SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 2..... 101

Załącznik 1. WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA UCZNI/NAUCZYCIELA/PRACODAWCY PROPONOWANE NARZĘDZIA DO POMIARU W RAMACH OCENY KSZTAŁCENIA DLA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ

Do proponowanych narzędzi pomiaru w ramach oceny kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej zaliczyć można:

- 1) **wstępny arkusz** pomiaru, w którym uczeń określi poziom swoich umiejętności „na wejściu” – przed odbyciem kształcenia zawodowego
- 2) **końcowy arkusz** pomiaru przeprowadzony po odbyciu kształcenia zawodowego
- 3) **obserwacja i ocena** zachowania ucznia przy wykonywaniu zadań zawodowych

Wstępny arkusz pomiaru umiejętności

WSTĘPNY ARKUSZ POMIARU

Szanowni Państwo, drogi uczniu, droga uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie umiejętności kształcenia zawodowego.

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data wypełnienia:

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonywanie przeglądów i napraw maszyn i urządzeń górniczych :
 - Przeglądy i naprawy
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy.
3. Zdobycie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o zyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy.
4. Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym.

System oceniania i ewaluacja (monitorowanie) przebiegu i efektów kształcenia

Legenda

1. **Nie posiadam danej umiejętności** – nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
2. **Uczę się** – zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.
3. **Potrafię wykonać podstawowe czynności** – posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.

4. Pracuję samodzielnie – jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.

5. Uczę innych – opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

Uwaga: Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela w CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
Zdefiniować operacje technologiczne przeróbcze						
Dokonać podziału operacji przeróbczych						
Wymienić operacje główne czynności technologicznych procesu wzbogacania						
Wymienia operacje pomocnicze czynności technologicznych procesu wzbogacania						
Wymienia operacje uzupełniające czynności technologicznych procesu wzbogacania						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
Podaje wymagania techniczne dla wyrobów, których stosowanie w zakładach górniczych wymaga dopuszczenia ze względu na potrzebę zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania wyrobów w warunkach zagrożeń występujących w ruchu zakładu górniczego						
Podać sposoby zabezpieczenia miejsc pracy oraz stanu wyłączenia maszyn i urządzeń						
Przedstawić znormalizowane barwy określających przeznaczenie elementów sterowniczych maszyn i urządzeń						
Sprawdzić, czy każde stanowisko pracy wyposażono w element sterowniczy przeznaczony do zatrzymania eksploatacyjnego (robotycznego) maszyny?						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
Sprawdzić, czy w układzie sterowania funkcja zatrzymania ma pierwszeństwo nad funkcją uruchomienia?						
Sprawdzić, czy maszynę wyposażono w urządzenie zatrzymania awaryjnego?						
Sprawdzić, czy maszyna i jej części są należycie zamocowane w celu zapewnienia ich stateczności?						
Sprawdzić, czy ruchome części maszyny, które w przypadku zetknięcia się z nimi mogą spowodować wypadek,						
Omówić akty prawne regulujące użytkowanie i obsługę maszyn urządzeń zakładu górniczego						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
Wskazać zakres działania gospodarki remontowej w zakładzie górniczym						
Omówić przyczyny zdarzeń potencjalnie wypadkowych w zakładzie przeróbczym						
Dokonać oceny ryzyka na stanowisku obsługi maszyn i urządzeń przeróbczych						
Wymienić rodzaje i typy maszyn i urządzeń przeróbczych wykorzystanych do głównych oraz pomocniczych operacji przeróbczych						
Wymienić elementy maszyn i urządzeń przeróbczych						
Omówić budowę maszyn i urządzeń przeróbczych						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
Wykonać czynności przed uruchomieniem maszyny lub urządzenia						
Wykonać czynności przed wyłączeniem maszyny lub urządzenia						
Kontrolować parametry pracy urządzenia						
Wyjaśnić zasadę działania maszyn i urządzeń przeróbczych						
Scharakteryzować eksploatację, konserwację oraz naprawę maszyn i urządzeń przeróbczych						
Omówić typowe awarie, zagrożenia, naprawy i konserwacje urządzeń przeróbczych						
Wyjaśnić pojęcie przeglądu maszyny i urządzenia						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
Wyjaśnić pojęcie konserwacji maszyny i urządzenia						
Wyjaśnić pojęcie naprawy maszyny i urządzenia						
Wyjaśnić pojęcie remontu maszyny i urządzenia						
Omówić zasady wykonywania przeglądów bieżących						
Dobrać materiały, narzędzia oraz sprzęt w celu wykonania konserwacji wybranego urządzenia						
Wymienić czynności konserwacyjne i regulacyjne wykonywane przy maszynach i urządzeniach przeróbczych						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
Wskazać elementy sprawdzane podczas przeglądów						
Omówić zasady wykonywania prac konserwacyjnych maszyn i urządzeń przeróbczych						
Omówić wymagania przepisów prawnych oraz zasad bezpiecznego wykonywania prac w zakresie konserwacji, napraw i remontów						
Omówić prace szczególnie niebezpieczne						
Omówić warunki wykonania prac spawalniczych w zakładach przeróbczych						
Zabezpieczyć i odbezpieczyć napędy elektryczne maszyn i urządzeń na czas usuwania awarii						

Końcowy arkusz pomiaru umiejętności KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU

Szanowni Państwo, drogi uczniu, droga uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie przez umiejętności kształcenia zawodowego.

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data wypełnienia:

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonywanie przeglądów i napraw maszyn i urządzeń górniczych:
 - Przeglądy i naprawy
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy.
3. Zdobywanie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o zyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy.

4. Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym.

System oceniania i ewaluacja (monitorowanie) przebiegu i efektów kształcenia

Legenda

1. **Nie posiadam danej umiejętności** – nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
2. **Uczę się** – zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.
3. **Potrafię wykonać podstawowe czynności** – posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
4. **Pracuję samodzielnie** – jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
5. **Uczę innych** – opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

Uwaga: Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela w CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.

Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
Zdefiniować operacje technologiczne przeróbcze						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
Dokonać podziału operacji przeróbczych						
Wymienić operacje główne czynności technologicznych procesu wzbogacania						
Wymienia operacje pomocnicze czynności technologicznych procesu wzbogacania						
Wymienia operacje uzupełniające czynności technologicznych procesu wzbogacania						
Podaje wymagania techniczne dla wyrobów, których stosowanie w zakładach górniczych wymaga dopuszczenia, ze względu na potrzebę zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania wyrobów w warunkach zagrożeń występujących w ruchu zakładu górniczego						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
Podać sposoby zabezpieczenia miejsc pracy oraz stanu wyłączenia maszyn i urządzeń						
Przedstawić znormalizowane barwy określających przeznaczenie elementów sterowniczych maszyn i urządzeń						
Sprawdzić, czy każde stanowisko pracy wyposażono w element sterowniczy przeznaczony do zatrzymania eksploatacyjnego (roboczego) maszyny?						
Sprawdzić, czy w układzie sterowania funkcja zatrzymania ma pierwszeństwo nad funkcją uruchomienia?						

Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
Sprawdzić, czy maszynę wyposażono w urządzenie zatrzymania awaryjnego?						
Sprawdzić, czy maszyna i jej części są należycie zamocowane w celu zapewnienia ich stateczności?						
Sprawdzić, czy ruchome części maszyny, które w przypadku zetknięcia się z nimi mogą spowodować wypadek,						
Omówić akty prawne regulujące użytkowanie i obsługę maszyn urządzeń zakładu górniczego						
Wskazać zakres działania gospodarki remontowej w zakładzie górniczym						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
Omówić przyczyny zdarzeń potencjalnie wypadkowych w zakładzie przeróbczym						
Dokonać oceny ryzyka na stanowisku kontrolera maszyn i urządzeń przeróbczych						
Wymienić rodzaje i typy maszyn i urządzeń przeróbczych wykorzystanych do głównych oraz pomocniczych operacji przeróbczych						
Wymienić elementy maszyn i urządzeń przeróbczych						
Omówić budowę maszyn i urządzeń przeróbczych						

Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
Wykonać czynności przed uruchomieniem maszyny lub urządzenia						
Wykonać czynności przed wyłączeniem maszyny lub urządzenia						
Kontrolować parametry pracy urządzenia						
Wyjaśnić zasadę działania maszyn i urządzeń przeróbczych						
Scharakteryzować eksploatację, konserwację oraz naprawę maszyn i urządzeń przeróbczych						
Omówić typowe awarie, zagrożenia, naprawy i konserwacje urządzeń przeróbczych						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
Wyjaśnić pojęcie przeglądu maszyny i urządzenia						
Wyjaśnić pojęcie konserwacji maszyny i urządzenia						
Wyjaśnić pojęcie naprawy maszyny i urządzenia						
Wyjaśnić pojęcie remontu maszyny i urządzenia						
Omówić zasady wykonywania przeglądów bieżących						
Dobrać materiały, narzędzia oraz sprzęt w celu wykonania konserwacji urządzenia						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
Wymienić czynności konserwacyjne i regulacyjne wykonywane przy maszynach i urządzeniach przeróbczych						
Wskazać elementy sprawdzane podczas przeglądów						
Omówić zasady wykonywania prac konserwacyjnych maszyn i urządzeń przeróbczych						
Omówić wymagania przepisów prawnych oraz zasad bezpiecznego wykonywania prac w zakresie konserwacji, napraw i remontów						
Omówić prace szczególnie niebezpieczne						

Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
Omówić warunki wykonania prac spawalniczych w zakładach przeróbczych						
Zabezpieczyć i odbezpieczyć napędy elektryczne maszyn i urządzeń na czas usuwania awarii						

Załącznik 2. Protokół prac zespołu ds. ewaluacji programu nauczania

1. Spostrzeżenia po zestawieniu wyników badań, przyrost kompetencji.
2. Wnioski po zestawieniu wyników badań.
3. Wypracowane rekomendacje do dalszej pracy.

Podpisy członków zespołu

Załącznik 3. PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1

Dodatkowa umiejętność zawodowa – Wykonywanie przeglądów i napraw maszyn i urządzeń górniczych

Przedmiot: Przeglądy i naprawy

Klasa: V

Liczba godzin: 4

Temat zajęć: Prace konserwacyjno – remontowe przesiewaczy

Warunki realizacji:

Forma zajęć: zespołowa oraz grupowa. Zajęcia odbywają się w grupach 2 osobowych w pracowni. Dobrowolny sposób dobierania uczniów do grupy. Maksymalna liczba uczniów przypadająca na jednego opiekuna zgodna z przepisami oświatowymi i normami zakładowymi.

Metody nauczania:

Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, zadanie praktyczne, ćwiczenia laboratoryjne

Wykonanie praktycznego zadania polegającego na wymianie wadliwie działającego podzespołu/zespołu urządzenia na podstawie objawów ich nieprawidłowej pracy lub opisu objawów i niepełnosprawności.

Ćwiczenia:

Praktyczne, dyskusja, prezentowanie wykonanego zadania



Cele ogólne:

- zapoznanie uczniów z zakresem prac konserwacyjno – remontowych w zakładach przeróbczych
- zapoznanie uczniów z obsługą i konserwacją przesiewaczy
- ćwiczenie umiejętności korzystania z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej przesiewaczy zabudowanych w sztolni ćwiczebnej
- wykonanie przeglądu bieżącego przesiewacza
- diagnozowanie przyczyn nieprawidłowego działania przesiewacza

Uszczegółowione efekty kształcenia:

- uczeń zna budowę oraz zasadę działania przesiewacza
- uczeń potrafi uruchomić oraz zatrzymać urządzenie
- uczeń potrafi sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem
- uczeń potrafi obserwować pracę urządzenia w trakcie jego włączenia
- uczeń korzysta z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej
- uczeń korzysta z katalogu części zamiennych

-
- uczeń dobiera przyrządy do wykonania pomiarów geometrycznych
 - uczeń wykonuje pomiary geometryczne
 - uczeń dobiera narzędzia, materiały oraz sprzęt zgodnie z instrukcją zadania
 - uczeń diagnozuje stan techniczny przesiewacza
 - uczeń dobiera materiały, narzędzia oraz sprzęt w celu wykonania konserwacji przesiewacza
 - uczeń kontroluje parametry pracy przesiewaczy

Po zrealizowaniu tematu uczeń potrafi:

- Omówić budowę oraz zasadę działania przesiewacza
- Uruchomić oraz zatrzymać urządzenie
- Obserwować pracę przesiewacza w trakcie jego włączenia
- Skorzystać z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej oraz katalogu części zamiennych
- Wykonać czynności przeglądu codziennego urządzenia
- Sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem
- Wymienić czynności konserwacyjne i regulacyjne wykonywane przy obsłudze przesiewaczy



-
- Dobrać części zamienne, materiały konserwacyjne i eksploatacyjne
 - Scharakteryzować czynności obserwacji urządzenia w trakcie pracy
 - Ocenić nieprawidłowości podczas obserwacji działania urządzenia
 - Zdiagnozować przyczynę nieprawidłowego działania przesiewacza

Środki dydaktyczne:

- schemat obiegu nadawy w zakładzie przeróbczym
- przesiewacz
- instrukcja stanowiska, DTR przesiewacza
- prasa smarowa, smar
- termometr bezdotykowy
- zestaw kluczy
- przyrządy pomiarowe
- dokumentacje DTR
- katalog części zamiennych

Przebieg zajęć

1. Część organizacyjna: sprawdzenie listy obecności.
2. Zasady BHP w pracowni.
3. Część wprowadzająca: podanie tematu zajęć oraz celów zajęć.
4. Część właściwa: realizacja tematu.
 - Wprowadzenie – W oparciu o wcześniej zdobytą wiedzę i doświadczenie uczniów, uczniowie odpowiadają na następujące zagadnienia:
 - Wskazują na lokalizację przesiewaczy na schemacie obiegu nadawy w zakładzie przeróbczym
 - Omawiają zastosowanie przesiewaczy
 - Omawiają budowę przesiewacza i wskazują na części składowe
 - 1) Podział uczniów na zespoły robocze
Postawienie zespołom roboczym zadania do wykonania:
 - Wyszukanie w dokumentacji DTR danego przesiewacza instrukcji obsługi
 - Zapisanie w zeszycie planu czynności związanego ze sprawdzeniem stanu technicznego danego urządzenia przed uruchomieniem, czynnościami w trakcie ruchu urządzenia oraz po jego zatrzymaniu

-
- Zapisaniu w zeszycie czynności konserwacji urządzenia
 - Przeprowadzenie konserwacji podzespołów oraz zespołów przesiewacza
 - Ćwiczenia w diagnozowaniu przyczyn nieprawidłowego działania przesiewacza.
- 2) Prezentacja wyników i wniosków poszczególnych grup
 - 3) Wykonanie uruchomienia przesiewacza z wykonaniem opisanych wcześniej czynności
 - 4) Podsumowanie zajęć: Ocenianie uczniów poprzez sprawdzenie rezultatów pracy na podstawie wykonania powyższych zadań.

SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 2

*Dodatkowa umiejętność zawodowa – **Wykonywanie przeglądów i napraw maszyn i urządzeń górniczych***

Przedmiot: Przeglądy i naprawy

Klasa: V

Liczba godzin: 2

Temat zajęć: Prace konserwacyjno – remontowe osadzarek miałowych
i ziarnowych

Warunki realizacji:

Forma zajęć: zespołowa oraz grupowa. Zajęcia odbywają się w grupach 2 osobowych w pracowni. Dobrowolny sposób dobierania uczniów do grupy. Maksymalna liczba uczniów przypadająca na jednego opiekuna zgodna z przepisami oświatowymi i normami zakładowymi.

Metody nauczania:

Prezentacja, metoda sytuacyjna, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), instruktaż, dyskusja, zadanie praktyczne, ćwiczenia laboratoryjne

Wykonanie praktycznego zadania polegającego na wymianie wadliwie działającego podzespołu/zespołu urządzenia na podstawie objawów ich nieprawidłowej pracy lub opisu objawów i niepełnosprawności.

Ćwiczenia:

Praktyczne, dyskusja, prezentowanie wykonanego zadania

Cele ogólne:

- zapoznanie uczniów z zakresem prac konserwacyjno – remontowych w zakładach przeróbczych
- zapoznanie uczniów z obsługą i konserwacją osadzarek
- ćwiczenie umiejętności korzystania z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej osadzarek zabudowanych w sztolni ćwiczebnej
- wykonanie przeglądu bieżącego osadzarki
- diagnozowanie przyczyn nieprawidłowego działania osadzarki

Uszczegółowione efekty kształcenia:

-
- uczeń zna budowę oraz zasadę działania osadzarki
 - uczeń potrafi uruchomić oraz zatrzymać urządzenie
 - uczeń potrafi sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem np. stan elementów tłumiących drgania, przeniesienie napędu, pokładu sitowego stabilność i oczka - przepad
 - uczeń potrafi dostrzegać nieprawidłowości pracy podczas uruchamiania osadzarki, wie jak zabrać się do wymiany belki, elementu roboczego pokładu
 - uczeń korzysta z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej
 - uczeń korzysta z katalogu części zamiennych
 - uczeń dobiera przyrządy do wykonania pomiarów geometrycznych
 - uczeń wykonuje pomiary geometryczne
 - uczeń dobiera narzędzia, materiały oraz sprzęt zgodnie z instrukcją zadania
 - uczeń diagnozuje stan techniczny osadzarki
 - uczeń dobiera materiały, narzędzia oraz sprzęt w celu wykonania konserwacji
 - uczeń kontroluje parametry pracy osadzarki

Po zrealizowaniu tematu uczeń potrafi:

-
- Omówić budowę oraz zasadę działania osadzarek
 - Uruchomić oraz zatrzymać urządzenie
 - Obserwować pracę przesiewacza w trakcie jego włączenia
 - Skorzystać z Dokumentacji Techniczno – Ruchowej oraz katalogu części zamiennych
 - Wykonać czynności przeglądu codziennego osadzarek
 - Sprawdzić stan techniczny urządzenia przed uruchomieniem
 - Wymienić czynności konserwacyjne i regulacyjne wykonywane przy obsłudze osadzarek
 - Dobrać części zamienne, materiały konserwacyjne i eksploatacyjne
 - Scharakteryzować czynności obserwacji urządzenia w trakcie pracy
 - Ocenić nieprawidłowości podczas obserwacji działania urządzenia
 - Zdiagnozować przyczynę nieprawidłowego działania osadzarek

Środki dydaktyczne:

- schemat obiegu nadawy w zakładzie przeróbczym
- osadzarka

-
- instrukcja stanowiska, DTR osadzarek
 - prasa smarowa, smar
 - termometr bezdotykowy
 - zestaw kluczy
 - przyrządy pomiarowe
 - dokumentacje DTR
 - katalog części zamiennych

Przebieg zajęć

1. Część organizacyjna: sprawdzenie listy obecności.
2. Zasady BHP w pracowni.
3. Część wprowadzająca: podanie tematu zajęć oraz celów zajęć.
4. Część właściwa: realizacja tematu.

➤ **Wprowadzenie – W oparciu o wcześniej zdobytą wiedzę i doświadczenie uczniów, uczniowie odpowiadają na następujące zagadnienia:**

-
- Wskazują na lokalizację osadzarek na schemacie obiegu nadawy w zakładzie przeróbczym
 - Omawiają zastosowanie osadzarki
 - Omawiają budowę osadzarki i wskazują na części składowe

➤ **Podział uczniów na zespoły robocze**

1) Postawienie zespołom roboczym zadania do wykonania:

- Wyszukanie w dokumentacji DTR danego przesiewacza instrukcji obsługi
- Zapisanie w zeszycie planu czynności związanego ze sprawdzeniem stanu technicznego danego urządzenia przed uruchomieniem, czynnościami w trakcie ruchu urządzenia oraz po jego zatrzymaniu
- Zapisaniu w zeszycie czynności konserwacji urządzenia
- Przeprowadzenie konserwacji podzespołów oraz zespołów osadzarki
- Ćwiczenia w diagnozowaniu przyczyn nieprawidłowego działania osadzarki.

2) Prezentacja wyników i wniosków poszczególnych grup

3) Wykonanie uruchomienia osadzarki z wykonaniem opisanych wcześniej czynności

4) Podsumowanie zajęć:

Ocenianie uczniów poprzez sprawdzenie rezultatów pracy na podstawie wykonania powyższych zadań.