

STANDARD WYPOSAŻENIA DYDAKTYCZNEGO PRACOWNI KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Zawód: **technik górnictwa podziemnego**

Symbol cyfrowy: **331 [15]**

W szkole kształcącej w zawodzie *technik górnictwa podziemnego* nauczanie powinno się odbywać w następujących pracowniach kształcenia zawodowego:

- I. Pracownia podstaw budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń,
- II. Pracownia elektrotechniki, elektryki i automatyki,
- III. Pracownia techniczna,
- IV. Pracownia użytkowania komputera,
- V. Pracownia techniki eksploatacji złóż,
- VI. Pracownia maszyn i urządzeń górniczych,
- VII. Pracownia miernictwa górniczego,
- VIII. Warsztaty szkolne,
- IX. Sztolnia podziemna i pole szkoleniowe w podziemnej kopalni.

I. Pracownia podstaw budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:

- stoliki uczniowskie z krzesłami,
- stół nauczyciela wyposażony w konsolę do urządzeń audiowizualnych,
- tablica szkolna zielona i biała,
- rzutnik pisma lub projektor multimedialny,
- aparatura audiowizualna (TV, odtwarzacz CD),
- zestaw komputerowy (licencyjne oprogramowanie), drukarka, kopiarka,
- plansze i tablice poglądowe,
- foliogramy i nagrania wideo.

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla pracowni:

- stanowisko pracy ucznia (stolik uczniowski dwuosobowy),
- stanowisko pracy nauczyciela.

3. Opisy infrastruktury stanowisk

- a. usytuowanie stanowiska:
 - w budynku szkolnym (parter, I lub II piętro);
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko:
 - pomieszczenie przestronne wyposażone w co najmniej 18 stolików uczniowskich,
 - wysokość pomieszczenia minimum 3m,
 - oświetlenie naturalne z możliwością zaciemnienia i oświetlenie sztuczne umieszczone pod sufitem,
 - oświetlenie sztuczne ogólne 500 lx,
 - szerokość drzwi 0,9m i wysokość 2m,
 - podłoga równa, nieśliska, niepyląca, odporna na ścieranie i łatwa w utrzymaniu czystości;
- c. minimalna powierzchnia niezbędna dla pojedynczego stanowiska:
 - jedno stanowisko powinno mieć $\sim 2 \text{ m}^2$ (powierzchnia jednego stolika uczniowskiego);
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
 - instalacja elektryczna: gniazdka i obwody elektryczne o napięciu 230V,

- instalacja wentylacyjna i nawiewno-wywiewna,
- instalacja wody zimnej i ciepłej: jeden punkt odbioru,
- instalacja CO.

4. Opisy wyposażenia stanowisk

- wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia),
 - przybory kreślarskie,
 - rysunki wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, montażowe i schematyczne,
 - narzędzia do obróbki mechanicznej skrawaniem: nożyce tokarskie i strugarskie, frezy, wiertła, przeciągacze i ściemnice,
 - pomoce do ćwiczeń z rysunku technicznego;
- wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
 - przyrządy pomiarowe;
- wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
 - przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe, montażowe i schematyczne,
 - modele rzutni,
 - modele brył geometrycznych,
 - foliogramy i tablice poglądowe ilustrujące konstrukcję połączeń osi, wałków i mechanizmów,
 - plansze: układu równowagi Fe-C wielkiego pieca hutniczego, procesu wielkopieczowego, konwertora, klatki walcowniczej i prasy kuziennej, tokarki, wiertarki, frezarki, strugarki, szlifierki,
 - eksponaty: zestawy gatunków drewna, tworzyw sztucznych, materiałów ceramicznych, szkła, gumy, materiałów ściernych,
 - modele: ciągadeł, wykrojników,
 - elementy pasowane, wzorce chropowatości,
 - modele części maszyn z przekrojami,
 - modele połączeń nierozłącznych,
 - eksponaty i modele części maszyn z połączeniami kształtowymi,
 - modele i eksponaty wałów i osi z łożyskami tocznymi i ślizgowymi,
 - modele i eksponaty sprężyn i innych elementów podatnych,
 - modele zaworów z przekrojami,
 - modele sprzęgieł z mechanizmami włączania,
 - modele hamulców,
 - modele kół zębatych,
 - modele różnych przekładni mechanicznych,
 - modele mechanizmów,
 - modele pomp silników hydraulicznych,
 - modele akumulatora hydraulicznego,
 - modele siłowników hydraulicznych,
 - modele sprzęgła hydraulicznego,
 - modele zaworów hydraulicznych,
 - modele filtrów hydraulicznych,
 - modele silników spalinowych,
 - części maszyn z różnymi postaciami zużycia,
 - eksponaty uszczelnień,
 - plansze układów hydraulicznych maszyn i urządzeń górniczych,
 - stanowisko do badania wytrzymałości materiałów,
 - tablice poglądowe ilustrujące zasadę działania hydraulicznego elementów sterujących;
- wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
 - próbki metali i stopów;

- e. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla stanowiska dydaktycznego:
 - komputer klasy PC,
 - monitor kolorowy 17", klawiatura, mysz,
 - drukarka;
- f. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska:
 - dokumentacje: komplet Polskich Norm, przykładowe dokumentacje techniczne, Dokumentacje Techniczno-Ruchowe (DTR),
 - podręczniki zawodowe, poradniki, czasopisma zawodowe,
 - komplet polskich norm,
 - normy branżowe,
 - dokumentacje techniczne,
 - regulamin pracowni;
- g. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
 - apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymaganiami i wykazem zawartości, min. w sterylne środki opatrunkowe, rękawice lateksowe, maseczki jednorazowe do sztucznego oddychania, nożyczki, wodę utlenioną, chustę trójkątną;
- h. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
 - gaśnice śniegowe lub proszkowe,
 - pojemniki na odpady.

II. Pracownia elektrotechniki, elektryki i automatyki

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:

- stoliki uczniowskie z krzesłami,
- stół nauczyciela wyposażony w konsolę do urządzeń audiowizualnych,
- tablica szkolna zielona i biała,
- rzutnik pisma lub projektor multimedialny,
- aparatura audiowizualna (TV, odtwarzacz CD),
- zestaw komputerowy (licencyjne oprogramowanie), drukarka, kopiarka,
- plansze i tablice poglądowe,
- foliogramy i nagrania wideo.

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla pracowni:

- stanowisko pracy ucznia: jedno stanowisko (stolik uczniowski) dla dwóch uczniów,
- stanowisko pracy nauczyciela,
- stanowisko do wykonywania doświadczeń demonstracyjnych, wyposażone w instalację elektryczną,
- stanowisko do montowania i badania obwodów prądu stałego i zmiennego z zestawem narzędzi, mierników, części i elementów instalacji elektrycznych,
- stanowisko do montowania, badania i demonstrowania układów automatyki.

3. Opisy infrastruktury stanowisk

- a. usytuowanie stanowisk:
 - w budynku szkolnym (parter, I lub II piętro);
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska:
 - pomieszczenie przestronne wyposażone w co najmniej 18 stolików uczniowskich,
 - wysokość pomieszczenia minimum 3m,

- oświetlenie naturalne z możliwością zaciemnienia i oświetlenie sztuczne umieszczone pod sufitem,
 - oświetlenie sztuczne ogólne 500 lx,
 - szerokość drzwi 0,9m i wysokość 2m,
 - podłoga równa, nieśliska, niepyląca, odporna na ścieranie i łatwa w utrzymaniu czystości;
- c. minimalna powierzchnia niezbędna dla pojedynczego stanowiska:
- jedno stanowisko powinno mieć $\sim 2 \text{ m}^2$ (powierzchnia jednego stolika uczniowskiego);
- d. wyposażenie stanowisk w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
- instalacja elektryczna: gniazdka i obwody elektryczne o napięciu 230V oraz 240V,
 - instalacja wentylacyjna i nawiewno-wywiewna,
 - instalacja wody zimnej i ciepłej: jeden punkt odbioru,
 - instalacja CO.

4. Opisy wyposażenia poszczególnych stanowisk dydaktycznych

Elementy wyposażenia poszczególnych stanowisk w pracowni elektrotechniki, elektryki i automatyki mogą być składowane na zapleczu pracowni i dobierane w zależności od ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć.

- a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
- podstawowe mierniki wielkości elektrycznych,
 - aparatura kontrolno-pomiarowa;
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
- modele silników, prądnic, transformatorów, wzmacniaczy,
 - elementy instalacji elektrycznych,
 - elementy elektroniki: diody, tranzystory, rezystory, elementy półprzewodnikowe,
 - elementy automatyki przemysłowej: czujniki, przekaźniki, sterowniki, falowniki,
 - elementy układów automatyki górniczej,
 - elementy logiczne typu: OR, NOR, AND, NAND, EFOR,
 - schemat układów automatyki (prostowniki, wzmacniacze),
 - schematy blokowe i ideowe typowych układów automatyki górniczej,
 - modele: elektromechaniczne źródła prądu, silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, stabilizatory napięcia,
 - modele aparatu telefonicznego,
 - modele czujnika metanometrii,
 - modele prostych układów automatycznej regulacji,
 - plansze z symbolami graficznymi elementów automatyki górniczej (elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych);
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
- próbki materiałów przewodzących, izolujących, magnetycznych i konstrukcyjnych,
 - typowe zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń,
 - przewody elektryczne, bezpieczniki;
- d. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla pracowni:
- komputer klasy PC,
 - monitor kolorowy 17", klawiatura, mysz),
 - drukarka;
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni:
- katalogi elementów automatyki górniczej,
 - podręczniki zawodowe, poradniki, czasopisma zawodowe,
 - komplet norm i dokumentacji technicznych dotyczących elektryczności, PN – ISO, ISO,
 - regulamin pracowni;

- f. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
 - apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymaganiami i wykazem zawartości, min. w sterylne środki opatrunkowe, rękawice lateksowe, maseczki jednorazowe do sztucznego oddychania, nożyczki, wodę utlenioną, chustę trójkątną;
- g. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
 - gaśnice śniegowe lub proszkowe,
 - pojemniki na odpady.

III. Pracownia techniczna

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:

- stoliki uczniowskie z krzesłami,
- stół nauczyciela wyposażony w konsolę do urządzeń audiowizualnych,
- tablica szkolna zielona i biała,
- rzutnik pisma lub projektor multimedialny,
- aparatura audiowizualna (TV, odtwarzacz CD),
- zestaw komputerowy (licencyjne oprogramowanie), drukarka, kopiarka,
- plansze i tablice poglądowe,
- foliogramy i nagrania wideo,
- zestaw audiowizualny (telewizor, magnetowid),
- rzutnik przezroczny.

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla pracowni:

- stanowisko pracy ucznia (stolik dwuosobowy) dla dwóch uczniów,
- stanowisko pracy nauczyciela,
- stanowisko do demonstrowania przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych w górnictwie,
- stanowisko do demonstrowania modeli podstawowych systemów wybierania złóż,
- stanowisko kreślarskie dla każdego ucznia.

3. Opisy infrastruktury stanowisk

- a. usytuowanie stanowiska:
 - w budynku szkolnym (parter, I lub II piętro);
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko:
 - pomieszczenie przestronne wyposażone w co najmniej 18 stolików uczniowskich,
 - wysokość pomieszczenia minimum 3m,
 - oświetlenie naturalne z możliwością zaciemnienia i oświetlenie sztuczne, umieszczone pod sufitem,
 - oświetlenie sztuczne ogólne 500 lx,
 - szerokość drzwi 0,9m i wysokość 2m,
 - podłoga równa, nieśliska, niepyląca, odporna na ścieranie i łatwa w utrzymaniu czystości;
- c. minimalna powierzchnia niezbędna dla pojedynczego stanowiska:
 - jedno stanowisko powinno mieć ~ 2 m² (powierzchnia jednego stolika uczniowskiego);
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
 - instalacja elektryczna: gniazdka i obwody elektryczne o napięciu 230V oraz 240V,
 - instalacja wentylacyjna i nawiewno-wywiewna,
 - instalacja wody zimnej i ciepłej: jeden punkt odbioru,
 - instalacja CO.

4. Opis wyposażenia pracowni

Elementy wyposażenia poszczególnych stanowisk w pracowni technicznej mogą być składowane na zapleczu pracowni i dobierane w zależności od ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć.

- a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
 - przyrządy kontrolno-pomiarowe: do pomiaru temperatury, ciśnienia, czasu,
 - przyrządy do określania własności fizycznych i mechanicznych skał,
 - przyrządy do pobierania próbek powietrza,
 - przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, do pomiaru prędkości, temperatury, wilgotności powietrza;
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
 - modele podstawowych systemów wybierania złóż, wyposażone w najnowsze zestawy maszyn i urządzeń technicznych,
 - modele odpowiednio wyposażonych wyrobisk udostępniających i przygotowawczych,
 - mapy warstwiczne i pokładowe,
 - schematy wentylacyjne kopalń,
 - tablice pogładowe,
 - przeźrocza, filmy dydaktyczne i instruktażowe,
 - przekroje geologiczne, profile otworów;
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
 - próbki skał;
- d. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla pracowni:
 - zestaw komputerowy (komputer klasy PC, monitor kolorowy 17", klawiatura, mysz),
 - drukarka;
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni:
 - katalogi maszyn i urządzeń,
 - podręczniki zawodowe,
 - komplet norm, normy branżowe, PN – ISO, ISO,
 - przepisy górnicze, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - dokumentacja techniczna: kopalń, ścian, oddziałów oraz wyrobisk poziomych,
 - podręczniki metodyczne,
 - regulamin pracowni;
- f. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
 - apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymaganiami i wykazem zawartości, min. w sterylne środki opatrunkowe, rękawice lateksowe, maseczki jednorazowe do sztucznego oddychania, nożyczki, wodę utlenioną, chustę trójkątną;
- g. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
 - gaśnice śniegowe lub proszkowe,
 - pojemniki na odpady.

IV. Pracownia użytkowania komputera

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:

- tablica szkolna biała,
- przybory do tablic szkolnych,
- ekran projekcyjny,

- sieć komputerowa (18 stanowisk + serwer),
- licencjonowane oprogramowanie (systemy operacyjne, sieciowe, antywirusowe),
- dostęp do Internetu,
- licencyjne programy do wspomaganie projektowania i programy specjalistyczne z zakresu eksploatacji złóż i kopalni, projektowania procesów wydobywczych, aktualizacji robót górniczych, dokumentowania wielkości wydobycia, prognozowania zagrożeń, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych, sporządzania statystyki oraz obliczania sieci wentylacyjnej,
- oprogramowania edukacyjne,
- drukarka laserowa monochromatyczna A3,
- ploter do drukowania rysunków A1,
- skaner,
- urządzenie do archiwizacji danych (nagrywarka).

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla pracowni:

- stanowisko pracy ucznia dla jednego ucznia, stół (biurko), komputer, krzesło obrotowe ruchome o regulowanej wysokości, komputer klasy PC z monitorem kolorowym 17", klawiatura, mysz, skaner, wideoprojektor,
- stanowisko do drukowania rysunków na ploterze, drukarka laserowa.

3. Opisy infrastruktury stanowisk

- usytuowanie stanowiska:
 - w budynku szkolnym (parter, I lub II piętro);
- wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko:
 - pomieszczenie przestronne wyposażone w 18 stolików uczniowskich i stanowisko nauczyciela,
 - wysokość pomieszczenia minimum 3m,
 - oświetlenie naturalne z możliwością zaciemnienia i oświetlenie sztuczne, umieszczone pod sufitem,
 - poziom natężenia oświetlenia 500 lx,
 - wilgotność względna powietrza >40%,
 - szerokość drzwi 0,9m i wysokość 2m,
 - podłoga równa, nieśliska, niepyląca, odporna na ścieranie i łatwa w utrzymaniu czystości;
- minimalna powierzchnia niezbędna dla pojedynczego stanowiska:
 - jedno stanowisko powinno mieć ~ 2 m²,
 - odległość między uczniem a tyłem sąsiedniego monitora minimum 0,8m,
 - odległość między sąsiednimi monitorami co najmniej 0,6m,
 - odległość oczu ucznia od ekranu 0,4m do 0,75m.

4. Opisy wyposażenia stanowisk

- stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla pracowni:
 - stanowisko komputerowe dla uczniów (jednostka centralna z monitorem) wraz z oprogramowaniem podstawowym (system operacyjny, nakładki systemowe, arkusz kalkulacyjny, programy do wspomaganie projektowania, np.: AutoCad, programy archiwizacyjne i antywirusowe),
 - ćwiczenia i dyskiety ćwiczeniowe,
 - komputer-serwer jako stanowisko nauczyciela wraz z monitorem, system sieciowym i urządzeniami peryferyjnymi,
 - drukarka sieciowa,
 - skaner,
 - ploter,
 - wideoprojektor,

- oprogramowanie edukacyjne;
- b. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
 - apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymaganiami i wykazem zawartości, min. w sterylne środki opatrunkowe, rękawice lateksowe, maseczki jednorazowe do sztucznego oddychania, nożyczki, wodę utlenioną, chustę trójkątną;
- c. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
 - gaśnice śniegowe lub proszkowe,
 - pojemniki na odpady.

V. Pracownia techniki eksploatacji ziół

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:

- stoliki uczniowskie z krzesłami,
- stół nauczyciela wyposażony w konsolę do urządzeń audiowizualnych,
- tablica szkolna zielona i biała,
- rzutnik pisma lub projektor multimedialny,
- aparatura audiowizualna (TV, odtwarzacz CD),
- zestaw komputerowy (licencyjne oprogramowanie), drukarka, kopiarka,
- plansze i tablice poglądowe,
- foliogramy i nagrania wideo.

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla pracowni:

- stanowisko pracy ucznia (stolik uczniowski dwuosobowy),
- stanowisko pracy ucznia podczas egzaminu zawodowego (część pisemna): 1 stolik uczniowski dla 1 zdającego,
- stanowisko pracy nauczyciela dostosowane do pracy komisji egzaminacyjnej po części pisemnej egzaminu zawodowego.

3. Opisy infrastruktury stanowisk

- a. usytuowanie stanowiska:
 - w budynku szkolnym (parter, I lub II piętro);
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko:
 - pomieszczenie przestronne wyposażone w co najmniej 18 stolików uczniowskich,
 - wysokość pomieszczenia minimum 3m,
 - oświetlenie naturalne z możliwością zaciemnienia i oświetlenie sztuczne, umieszczone pod sufitem,
 - oświetlenie sztuczne ogólne 500 lx,
 - szerokość drzwi 0,9m i wysokość 2m,
 - podłoga równa, nieśliska, niepyląca, odporna na ścieranie i łatwa w utrzymaniu czystości;
- c. minimalna powierzchnia niezbędna dla pojedynczego stanowiska:
 - jedno stanowisko powinno mieć ~ 2 m² (powierzchnia 1 stolika uczniowskiego);
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
 - instalacja elektryczna: gniazdka i obwody elektryczne o napięciu 230V,
 - instalacja wentylacyjna nawiewno-wywiewna,
 - instalacja wody zimnej i ciepłej: jeden punkt odbioru,
 - instalacja CO.

4. Opis wyposażenia pracowni

- a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:

- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, do pomiaru prędkości, temperatury i wilgotności powietrza;
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
 - udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych,
 - modele podstawowych systemów wybierania,
 - modele wyrobisk ścianowych, komorowych i korytarzowych;
- c. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla pracowni:
 - komputer klasy PC,
 - monitor kolorowy 17", klawiatura, mysz,
 - drukarka;
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni:
 - filmy dydaktyczne i instruktażowe, tablice poglądowe, przezrocza, foliogramy i programy przedstawiające technikę eksploatacji złóż,
 - podręczniki zawodowe, czasopisma zawodowe,
 - Poradnik Górnika,
 - Prawo Geologiczne i Górnicze wraz z przepisami wykonawczymi,
 - przepisy bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
 - regulamin pracowni;
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
 - apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymaganiami i wykazem zawartości, min. w sterylne środki opatrunkowe, rękawice lateksowe, maseczki jednorazowe do sztucznego oddychania, nożyczki, wodę utlenioną, chustę trójkątną;
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
 - gaśnice śniegowe lub proszkowe,
 - pojemniki na odpady,
 - sprzęt ochrony osobistej.

VI. Pracownia maszyn i urządzeń górniczych

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:

- stoliki uczniowskie z krzesłami,
- stół nauczyciela wyposażony w konsolę do urządzeń audiowizualnych,
- tablica szkolna zielona i biała,
- rzutnik pisma lub projektor multimedialny,
- aparatura audiowizualna (TV, odtwarzacz CD),
- zestaw komputerowy (licencyjne oprogramowanie), drukarka, kopiarka,
- plansze i tablice poglądowe,
- foliogramy i nagrania wideo.

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla pracowni:

- stanowisko pracy ucznia: jedno stanowisko (stolik uczniowski) dla dwóch uczniów,
- stanowisko pracy nauczyciela.

3. Opis infrastruktury stanowisk

- a. usytuowanie stanowiska:
 - w budynku szkolnym (parter, I lub II piętro);
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko:
 - pomieszczenie przestronne wyposażone w co najmniej 18 stolików uczniowskich,

- wysokość pomieszczenia minimum 3m,
 - oświetlenie naturalne z możliwością zaciemnienia i oświetlenie sztuczne, umieszczone pod sufitem,
 - oświetlenie sztuczne ogólne 500 lx,
 - szerokość drzwi 0,9m i wysokość 2m,
 - podłoga równa, nieśliska, niepyląca, odporna na ścieranie i łatwa w utrzymaniu czystości;
- c. minimalna powierzchnia niezbędna dla pojedynczego stanowiska:
- jedno stanowisko powinno mieć ~ 2 m² (powierzchnia 1 stolika uczniowskiego);
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
- instalacja elektryczna: gniazdka i obwody elektryczne o napięciu 230V,
 - instalacja wentylacyjna nawiewno-wywiewna,
 - instalacja wody zimnej i ciepłej: jeden punkt odbioru,
 - instalacja CO.

4. Opis wyposażenia pracowni

- a. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
- modele maszyn i urządzeń górniczych,
 - modele obudów oraz maszyn i urządzeń do urabiania i odstawy,
 - modele maszyn i urządzeń do robót pomocniczych,
 - modele urządzeń podsadzkowych,
 - modele urządzeń transportu pionowego, wyciągi szybowe,
 - modele maszyn i urządzeń przeróbczych,
 - elementy maszyn górniczych, przekroje, wykroje,
 - tablice poglądowe z danymi technicznymi maszyn i urządzeń górniczych,
 - plansze maszyn urabiających, ładujących i transportowych,
 - plansze obudów indywidualnych, zmechanizowanych, kotwionych i in., wykresy,
 - schematy kinematyczne i hydrauliczne maszyn i urządzeń górniczych;
- b. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
- części maszyn z różnymi stopniami zużycia;
- c. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla pracowni:
- komputer klasy PC,
 - monitor kolorowy 17", klawiatura, mysz,
 - drukarka;
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni:
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń górniczych,
 - filmy dydaktyczne, przezrocza, foliogramy,
 - katalogi maszyn górniczych,
 - poradniki,
 - podręczniki zawodowe,
 - DTR (dokumentacje techniczno-ruchowe),
 - czasopisma zawodowe,
 - regulamin pracowni;
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
- apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymaganiami i wykazem zawartości, min. w sterylne środki opatrunkowe, rękawice lateksowe, maseczki jednorazowe do sztucznego oddychania, nożyczki, wodę utlenioną, chustę trójkątną;
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
- gaśnice śniegowe lub proszkowe,
 - pojemniki na odpady.

VII. Pracownia miernictwa górniczego

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:

- stoliki uczniowskie z krzesłami,
- stół nauczyciela wyposażony w konsolę do urządzeń audiowizualnych,
- tablica szkolna zielona i biała,
- rzutnik pisma lub projektor multimedialny,
- aparatura audiowizualna (TV, odtwarzacz CD),
- zestaw komputerowy (licencyjne oprogramowanie), drukarka, kopiarka,
- plansze i tablice poglądowe,
- foliogramy i nagrania wideo.

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla pracowni:

- stanowisko pracy ucznia: jedno stanowisko (stolik uczniowski) dla dwóch uczniów,
- stanowisko pracy nauczyciela.

3. Opis infrastruktury stanowisk

- usytuowanie stanowiska:
 - w budynku szkolnym (parter, I lub II piętro);
- wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko:
 - pomieszczenie przestronne wyposażone w co najmniej 18 stolików uczniowskich,
 - wysokość pomieszczenia minimum 3m,
 - oświetlenie naturalne z możliwością zaciemnienia i oświetlenie sztuczne, umieszczone pod sufitem,
 - oświetlenie sztuczne ogólne 500 lx,
 - szerokość drzwi 0,9m i wysokość 2m,
 - podłoga równa, nieśliska, niepyląca, odporna na ścieranie i łatwa w utrzymaniu czystości;
- minimalna powierzchnia niezbędna dla pojedynczego stanowiska:
 - jedno stanowisko powinno mieć $\sim 2 \text{ m}^2$ (powierzchnia 1 stolika uczniowskiego);
- wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
 - instalacja elektryczna: gniazdka i obwody elektryczne o napięciu 230V,
 - instalacja wentylacyjna nawiewno-wywiewna,
 - instalacja wody zimnej i ciepłej: jeden punkt odbioru,
 - instalacja CO.

4. Opis wyposażenia pracowni

- wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
 - niwelatory,
 - łaty miernicze,
 - taśmy miernicze,
 - węgielnice,
 - teodolity,
 - planimetry,
 - inny sprzęt do wykonywania pomiarów geodezyjnych,
 - tablice, formularze i dzienniki pomiarowe,
 - tablice poglądowe;
- stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla pracowni:
 - komputer klasy PC,
 - monitor kolorowy 17", klawiatura, mysz,

- drukarka;
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni:
 - podręczniki zawodowe,
 - zbiór Polskich Norm G-09001 do 09010,
 - przezrocza, foliogramy, filmy,
 - zestaw typowych map górniczych,
 - techniczne środki dydaktyczne,
 - instrukcje obsługi sprzętu geodezyjnego,
 - regulamin pracowni;
- d. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
 - apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymaganiami i wykazem zawartości, min. w sterylne środki opatrunkowe, rękawice lateksowe, maseczki jednorazowe do sztucznego oddychania, nożyczki, wodę utlenioną, chustę trójkątną;
- e. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
 - gaśnice śniegowe lub proszkowe,
 - pojemniki na odpady.

VIII. Warsztaty szkolne

Wiązanie teorii z praktyką jest podstawą kształcenia zawodowego. Równoległe z prowadzeniem zajęć ogólnodydaktycznych istnieje potrzeba korzystania z warsztatów, w których uczniowie doskonałą wiedzę teoretyczną w ramach obligatoryjnych zajęć praktycznych. Uczniowie kształcą się w warsztatach szkolnych zlokalizowanych na terenie szkoły, zakładu przemysłowego lub Centrum Kształcenia Praktycznego (CKP), przy których powinny się znajdować wydzielone pomieszczenia:

- stanowiące zaplecze dla nauczycieli i instruktorów praktycznej nauki zawodu,
- magazyn materiałów technologicznych, narzędzi, itp.,
- szatnia dla uczniów,
- pomieszczenia sanitarne.

Uczniowie w czasie zajęć praktycznych muszą być zabezpieczeni w środki ochrony indywidualnej i odzież roboczą. Stanowiska pracy powinny być dostosowane do psychofizycznych, a zwłaszcza antropometrycznych warunków uczniów.

Maszyny i urządzenia techniczne należy wyposażyć w zabezpieczenia chroniące przed urazami, działaniem substancji szkodliwych dla zdrowia, porażeniem prądem elektrycznym, szkodliwymi wstrząsami, nadmiernym hałasem i działaniem wibracji. Muszą być utrzymane w stanie zapewniającym pełną sprawność działania i bezpieczeństwo pracy oraz nauki.

Maszyny i urządzenia niesprawne, uszkodzone lub pozostające w naprawie powinny być wyraźnie oznaczone i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie.

1. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla warsztatów:

- stanowisko do instruktażu teoretycznego oraz szkolenia bhp,
- stanowisko stolarsko-ciesielskie,
- stanowisko ślusarskie do obróbki ręcznej,
- stanowisko elektryczne,
- stanowisko obróbki cieplnej – kucia ręcznego,
- stanowisko obróbki mechanicznej skrawaniem,
- stanowisko do spawania i lutowania,
- stanowisko do montażu układów elektrycznych i elektronicznych,
- stanowisko do montażu instalacji elektrycznych.

2. Opis infrastruktury warsztatów

- a. usytuowanie stanowisk:
 - w jednym lub kilku pomieszczeniach warsztatów szkolnych (CKP) bądź jako stanowiska szkoleniowe w hali przedsiębiorstwa produkcyjnego;
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska:
 - wysokość pomieszczenia minimum 3m,
 - przy stanowisku spawania i cięcia – wysokość pomieszczenia minimum 3,75m,
 - oświetlenie naturalne,
 - oświetlenie sztuczne ogólne i miejscowe,
 - posadzka równa, antypoślizgowa, łatwo zmywalna,
 - ściany pokryte lamperią do wysokości 2m,
 - drzwi pełne dwuskrzydłowe do wysokości minimum 2m,
 - wyznaczone drogi dla przejścia oraz drogi transportowe zgodne z przepisami dotyczącymi drogi ewakuacyjnej,
 - gaśnice powinny być rozstawione w widocznym miejscu i właściwie oznakowane;
- c. minimalna powierzchnia niezbędna dla pojedynczego stanowiska:
 - pomieszczenia do zajęć teoretycznych o powierzchni 35m²,
 - łączna powierzchnia stanowisk powinna być zgodna z zaleceniami DTR poszczególnych maszyn i urządzeń przeznaczonych do zajęć praktycznych i przepisami bhp;
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
 - gniazdka i obwody elektryczne o napięciu 230/380V wyposażone w człony pomiarowy różnicowo-prądowy oraz człony wyłączający, a także gniazda na napięcie 24V,
 - wentylacja nawiewno-wywiewna,
 - instalacja wodno-kanalizacyjna (przynajmniej dwa punkty odbioru),
 - instalacja sprężonego powietrza niskiego ciśnienia (1punkt),
 - instalacja CO.

3. Opisy wyposażenia stanowisk

3.1. Stanowisko do instruktażu teoretycznego oraz szkolenia bhp

Szkolenie wstępne bhp oraz instruktaże teoretyczne powinny się odbywać w wydzielonym do tego celu pomieszczeniu w sali instruktażowej wyposażonej w:

- stanowiska dla uczniów i nauczyciela,
- techniczne środki nauczania: telewizor, magnetowid, rzutnik pisma, rzutnik przeźroczy, ekran, kasety VHS z filmami instruktażowymi,
- wyposażenie do ćwiczeń udzielania pierwszej pomocy (fantom),
- sprzęt ochrony ppoż., sprzęt ochrony indywidualnej, środki ochrony osobistej,
- biblioteczkę zawodową wyposażoną w materiały dydaktyczne (filmy, przeźrocza, plansze, foliogramy),
- przepisy bhp, ochrony ppoż., ochrony środowiska, instrukcje, regulaminy,
- apteczkę pierwszej pomocy.

3.2. Stanowisko stolarsko-ciesielskie

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - stoły stolarskie,
 - piły tarczowa i taśmowa, heblarka, ołowarka,
 - piły ręczne, siekiery i topory ciesielskie: młotki, dłuta, ośniki, strugi, pilniki i tarniki, wiertła do drewna;
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
 - przymiary linowe,
 - kątownik prostokątny i nastawny;

- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
 - deski, bale, kantówki, okrągłaki, gwoździe, klamry ciesielskie,
 - kleje do drewna, papier ścierny;
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska:
 - plansze połączeń ciesielskich stosowanych w górnictwie,
 - plansze z rodzajami obudów drewnianych stosowanych w górnictwie,
 - instrukcje obsługi maszyn i urządzeń będących na wyposażeniu stanowisk,
 - dokumentacja warsztatowa,
 - Dokumentacja Techniczno-Ruchowa (DTR),
 - PN – ISO,
 - Polskie Normy dotyczące obróbki drewna;
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
 - apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymaganiami i wykazem zawartości, min. w sterylne środki opatrunkowe, rękawice lateksowe, maseczki jednorazowe do sztucznego oddychania, nożyczki, wodę utlenioną, chustę trójkątną;
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
 - oświetlenie sztuczne ogólne 500lx i miejscowe,
 - rękawice ochronne, okulary szlifierskie, stopery, półmaski P2, hełmy, ubrania robocze,
 - gaśnice śniegowe lub proszkowe, koc gaśniczy,
 - odciągi wentylacyjne,
 - pojemniki na odpady.

3.3. Stanowisko ślusarskie do obróbki ręcznej

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - stoły ślusarskie z imadłami,
 - wiertarki, szlifierki, nitownice,
 - młotki, pilniki, nożyce, piłki do metalu, przecinaki, szczotki druciane,
 - gwintowniki, maszynki, rozwiertaki, wiertła;
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
 - przymiary, poziomnica,
 - narzędzia treserskie,
 - suwmiarki, śruby mikrometryczne,
 - szczelinomierz, kątomierz;
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
 - blachy, kształtowniki i rury różnej grubości, wielkości i średnicy,
 - śruby, nakrętki i podkładki o różnej wielkości, nity, smary;
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska:
 - plansze obrazujące podstawowe operacje obróbki ręcznej: trasowanie, wiercenie, gwintowanie, gięcie, prostowanie,
 - instrukcje obsługi maszyn i urządzeń będących na wyposażeniu stanowisk,
 - instrukcje bhp dla poszczególnych stanowisk,
 - instrukcje ochrony ppoż.;
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
 - apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymaganiami i wykazem zawartości, min. w sterylne środki opatrunkowe, rękawice lateksowe, maseczki jednorazowe do sztucznego oddychania, nożyczki, wodę utlenioną, chustę trójkątną;

- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
- oświetlenie sztuczne ogólne 500lx i miejscowe,
 - rękawice ochronne, okulary szlifierskie, stopery, ubrania robocze,
 - gaśnice śniegowe lub proszkowe, koc gaśniczy,
 - pojemniki na odpady.

3.4. Stanowisko elektryczne

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
- stoły monterskie z imadłami,
 - tablice rozdzielcze do prób dla różnych napięć prądu stałego i zmiennego,
 - wiertarki stołowe, lutownice elektryczne,
 - zestawy narzędzi monterskich,
 - elementy obudów oświetlenia, sygnalizacji i sterowania;
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
- mierniki elektryczne: amperomierz, woltomierz, omomierz, watomierz, galwanometr magnetoelektryczny,
 - mierniki elektryczne uniwersalne;
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
- przewody oponowe górnicze,
 - kable elektryczne i teletechniczne,
 - rezystory, wyłączniki, przekaźniki, przekładniki, bezpieczniki,
 - taśmy izolacyjne;
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska:
- podręczniki, książki i czasopisma zawodowe z zakresu elektrotechniki,
 - katalogi urządzeń elektrycznych,
 - instrukcje do wykonywania ćwiczeń,
 - instrukcje bezpiecznego wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektromagnetycznych,
 - przepisy dotyczące eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych oraz urządzeń ręcznych o napędzie elektrycznym,
 - Polskie Normy dotyczące instalacji i urządzeń elektroenergetycznych oraz urządzeń ręcznych o napędzie elektrycznym;
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
- apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymaganiami i wykazem zawartości, min. w sterylne środki opatrunkowe, rękawice lateksowe, maseczki jednorazowe do sztucznego oddychania, nożyczki, wodę utlenioną, chustę trójkątną;
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
- oświetlenie sztuczne ogólne 500lx i miejscowe,
 - rękawice dielektryczne, ubrania robocze,
 - narzędzia izolowane, dywaniki gumowe, drażki i cęgi izolowane,
 - gaśnice śniegowe lub proszkowe, koc gaśniczy,
 - pojemniki na odpady.

3.5. Stanowisko obróbki cieplnej – kucia ręcznego

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
- paleniska kowalskie,
 - piec hartowniczy,
 - młot resorowy,
 - zestaw młotków kowalskich, kleszcze kowalskie,
 - stół spawalniczy z odciążeniem wentylacyjnym,

- spawarki wirowe i transformatorowe,
- kable spawalnicze i uziemiające,
- urządzenia i sprzęt do cięcia i spawania gazowego,
- palniki acetylenowo-tlenowe, węże, reduktory,
- dziobak do czyszczenia spawu, szczotki druciane;
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
 - przyrząd liniowy i taśmowy, suwmiarka, kątownik,
 - pirometr optyczny o zakresie 700 do 1700^oC;
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
 - stal niskowęglowa (bednarka, pręty okrągłe i kwadratowe różnej średnicy, odcinki rur, blachy),
 - elektrody otulone o różnej średnicy i otulinie,
 - druty i topniki do spawania gazowego;
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska:
 - podręczniki, filmy i literatura zawodowa z zakresu obróbki cieplnej i spawalnictwa,
 - wzorniki barw,
 - instrukcje obsługi maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej,
 - instrukcje i wymagania bezpieczeństwa na stanowisku spawalniczym,
 - schematy elektryczne spawarek,
 - schematy łuku elektrycznego płomieni gazowych,
 - Polskie Normy dotyczące obróbki cieplnej i spawania;
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
 - apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymaganiami i wykazem zawartości, min. w sterylne środki opatrunkowe, rękawice lateksowe, maseczki jednorazowe do sztucznego oddychania, nożyczki, wodę utlenioną, chustę trójkątną;
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
 - oświetlenie sztuczne ogólne 500lx (minimum na stanowisku spawalniczym),
 - rękawice dielektryczne, ubrania robocze bez kieszeni zakrywające obuwie, nakrycia głowy bez daszków,
 - fartuchy ochronne skórzane, nagolenniki, okulary do spawania gazowego spawalnicze,
 - wentylacja nawiewno-wywiewna i stanowiskowa,
 - gaśnice śniegowe lub proszkowe, koc gaśniczy,
 - pojemniki na odpady wypełnione wodą lub piaskiem.

3.6. Stanowisko obróbki mechanicznej skrawaniem

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - obrabiarki ogólnego przeznaczenia: tokarka, strugarka, frezarka uniwersalna, wiertarka, szlifierka,
 - narzędzia do obróbki skrawaniem,
 - piły mechaniczne;
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
 - suwmiarka,
 - śruba mikrometryczna,
 - twardościomierz,
 - szczelinomierz;
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
 - pręty,
 - wałki przeznaczone do nauki skrawania, toczenia, frezowania rowków;

- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska:
 - instrukcja obsługi maszyn i urządzeń będących na wyposażeniu stanowisk,
 - instrukcje bhp dla poszczególnych stanowisk,
 - instrukcje ochrony ppoż.,
 - Polskie Normy;
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
 - apteczka pierwszej pomocy z instrukcją, wyposażona zgodnie z wymaganiami i wykazem zawartości, min. w sterylne środki opatrunkowe, rękawice lateksowe, maseczki jednorazowe do sztucznego oddychania, nożyczki, wodę utlenioną, chustę trójkątną;
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
 - oświetlenie sztuczne ogólne 500lx miejscowe,
 - rękawice ochronne, okulary szlifierskie, stopery, hełmy, ubrania robocze,
 - gaśnice śniegowe lub proszkowe, koc gaśniczy,
 - pojemniki na odpady

4. Inne, szczególne wymagania dotyczące stanowiska, właściwe dla zawodu:

- wszystkie maszyny i urządzenia oraz narzędzia pracy muszą posiadać certyfikaty lub świadectwa zgodności w zakresie bhp;
- urządzenia muszą być sprawne, gwarantujące bezpieczną praktyczną naukę zawodu;
- przy maszynach i innych urządzeniach technicznych wywieszona się w widocznym miejscu instrukcję bezpieczeństwa obsługi,
- w warsztacie, w którym odbywają się zajęcia powinien być wywieszony w widocznym miejscu regulamin pracowni.

IX. Sztolnia podziemna i pole szkoleniowe w podziemnej kopalni

Zajęcia praktyczne I roku odbywają się we własnych sztolniach ćwiczebnych lub w przedsiębiorstwach górniczych, na specjalnie przygotowanych stanowiskach bądź w wyodrębnionych podziemnych polach szkoleniowych. Zajęcia praktyczne muszą się odbywać zgodnie z przepisami bhp obowiązującymi na danym stanowisku pracy oraz przepisami kształcenia młodocianych.

1. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla pracowni:

- sala instruktażowa,
- stanowisko do obudowy wyrobisk i miernictwa górniczego,
- stanowisko hydrauliki siłowej,
- stanowisko do obudowy tam,
- stanowisko remontów i napraw maszyn,
- stanowisko wentylacji wyrobisk,
- stanowisko urządzeń przewozowych,
- stanowisko urządzeń dostawczych,
- stanowisko do urabiania i ładowania urobku.

2. Opisy wyposażenia stanowisk

2.1. Sala instruktażowa

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - projektoskop,
 - projektor filmowy lub odtwarzacz video,
 - rzutnik do przeźroczy,

- gabloty;
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
 - modele wyrobisk górniczych,
 - modele maszyn i urządzeń górniczych,
 - przekroje wybranych podzespołów maszyn i urządzeń górniczych;
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska:
 - foliogramy, filmy i przeźrocza,
 - plansze maszyn i urządzeń górniczych.

2.2. Stanowisko do obudowy wyrobisk i miernictwa górniczego

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - siekiery, piły górnicze, młoty, łopaty, kilofy,
 - obudowa drewniana i materiał do wykonania obudowy,
 - odcinek chodnika w obudowie łukowej podatnej, łuki i klucze nasadowe do obudowy,
 - stojaki indywidualne cierne,
 - podciągarki do stojaków ciernych,
 - kaszty przenośne i stałe,
 - zestaw ścianowych obudów zmechanizowanych podporowych i osłonowych.

2.3. Stanowisko hydrauliki siłowej

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - stojaki i siłowniki hydrauliczne,
 - agregat hydrauliczny,
 - rozdzielacze hydrauliczne;
- b. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
 - węże hydrauliczne,
 - złącza hydrauliki ciśnieniowej,
 - uszczelki.

2.4. Stanowisko do obudowy tam

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - odcinek tamy posadzkowej;
- b. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
 - materiał do wykonywania tamy.

2.5. Stanowisko remontów i napraw maszyn

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - stoły ślusarskie,
 - imadła ślusarskie,
 - narzędzia ślusarskie,
 - wiertarki stołowe.

2.6. Stanowisko wentylacji wyrobisk

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - tamy wentylacyjne i materiał do wykonywania tamy,
 - wentylatory lutniowe i lutniociągi;
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
 - przyrządy do określania parametrów przepływającego przez wyrobisko powietrza,
 - wykrywacze gazów kopalnianych,
 - inne przyrządy i sprzęt kontrolny;

- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
- materiał do wykonania zapory pyłowej.

2.7. Stanowisko urządzeń przewozowych

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
- chodniki z odcinkiem toru kopalnianego, przewodem jezdnym,
 - kilofy, łopaty, siekiery, piły ciesielskie, pazury ciesielskie,
 - drzewiarki, wozy kopalniane i ew. lokomotywy kopalniane,
 - rozjazdy i skrzyżowania,
 - wykolejniki szynowe,
 - odcinek kolejki podwieszanej,
 - kołowroty elektryczne,
 - transparenty świetlne i sygnalizacja,
 - łapacze, linki bezpieczeństwa,
 - telefon górniczy,
 - urządzenia łączności;
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
- toromierz,
 - poziomnice.

2.8. Stanowisko urządzeń dostawczych

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
- przenośnik zgrzebłowy,
 - przenośnik taśmowy,
 - osprzęt elektryczny do przenośników (wyłączniki kopalniane, sygnalizacja wyprzedzająca, linki bezpieczeństwa),
 - pomosty (przejścia nad przenośnikami),
 - ciągarka do naciągania łańcuchów zgrzebłowych,
 - komplet narzędzi do łączenia zerwanych taśm.

2.9. Stanowisko do urabiania i ładowania urobku

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
- wiertarki obrotowe z osprzętem,
 - wiertarki udarowe z osprzętem,
 - metryki strzałowe,
 - sprzęt strzelniczy,
 - ładowarki chodnikowe,
 - kombajn chodnikowy,
 - kombajn węglowy,
 - wyłączniki kopalniane.
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
- atrapy materiałów wybuchowych,
 - tablica z rodzajami materiałów wybuchowych i środków inicjujących.

3. Inne, szczególne wymagania dotyczące stanowiska, właściwe dla zawodu

W polu szkoleniowym zlokalizowanym w wyrobiskach dołowych powinny być wydzielone stanowiska:

- hydrauliczne,
- elektryczne,
- hydrauliki siłowej,
- remontowe.

Wszystkie stanowiska powinny być wyposażone w sprzęt i urządzenia niezbędne do praktycznego kształcenia zgodnie z przepisami bhp. Uczniów należy kształcić w oparciu o nowoczesny sprzęt oraz maszyny i urządzenia aktualnie użytkowane w kopalniach.

Materiał nauczania należy realizować w ścisłej korelacji z przedmiotami zawodowymi, wykorzystując nabytą wiedzę teoretyczną do praktycznego nabywania umiejętności.

Przed rozpoczęciem zajęć praktycznych w sztolni ćwiczebnej bądź polu szkoleniowym uczniowie muszą być przeszkoleni analogicznie jak pracownicy dołowi kopalni.

Uczniowie w czasie zajęć praktycznych w sztolni ćwiczebnej powinni być wyposażeni w lampy górnicze i pochłaniacze ucieczkowe oraz inny sprzęt ochrony, by mogli przystosować się do warunków pracy pod ziemią.

Infrastruktura i wyposażenie stanowisk w sztolni ćwiczebnej i polu szkoleniowym powinna być zgodna z przepisami Prawa Geologicznego i Górniczego oraz wydanymi na jego podstawie rozporządzeniami wykonawczymi oraz rozporządzeniami resortu edukacji.