

825**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA EDUKACJI NARODOWEJ¹⁾**

z dnia 24 czerwca 2008 r.

w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach: górnik eksploatacji podziemnej, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż, monter instalacji gazowych, monter instrumentów muzycznych, monter sieci komunalnych, stolarz, technik hydrolog, technik instrumentów muzycznych, technik meteorolog i technik papiernictwa

Na podstawie art. 22 ust. 2 pkt 2 lit. d ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2572, z późn. zm.²⁾) zarządza się, co następuje:

§ 1. 1. Określa się podstawy programowe kształcenia w następujących zawodach objętych klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego, stanowiącą załącznik do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 26 czerwca 2007 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. Nr 124, poz. 860):

1) górnik eksploatacji podziemnej — symbol cyfrowy 711[02];

2) górnik odkrywkowej eksploatacji złóż — symbol cyfrowy 711[03];

3) monter instalacji gazowych — symbol cyfrowy 713[07];

4) monter instrumentów muzycznych — symbol cyfrowy 731[02];

5) monter sieci komunalnych — symbol cyfrowy 713[03];

6) stolarz — symbol cyfrowy 742[01];

7) technik hydrolog — symbol cyfrowy 311[17];

8) technik instrumentów muzycznych — symbol cyfrowy 311[18];

9) technik meteorolog — symbol cyfrowy 311[23];

10) technik papiernictwa — symbol cyfrowy 311[27].

¹⁾ Minister Edukacji Narodowej kieruje działem administracji rządowej — oświata i wychowanie, na podstawie § 1 ust. 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Edukacji Narodowej (Dz. U. Nr 216, poz. 1591).

²⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2004 r. Nr 273, poz. 2703 i Nr 281, poz. 2781, z 2005 r. Nr 17, poz. 141, Nr 94, poz. 788, Nr 122, poz. 1020, Nr 131, poz. 1091, Nr 167, poz. 1400 i Nr 249, poz. 2104, z 2006 r. Nr 144, poz. 1043, Nr 208, poz. 1532 i Nr 227, poz. 1658, z 2007 r. Nr 42, poz. 273, Nr 80, poz. 542, Nr 115, poz. 791, Nr 120, poz. 818, Nr 180, poz. 1280 i Nr 181, poz. 1292 oraz z 2008 r. Nr 70, poz. 416.

2. Podstawy programowe, o których mowa w ust. 1, stanowią załączniki nr 1—10 do rozporządzenia.

§ 2. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Minister Edukacji Narodowej: *K. Hall*

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE GÓRNIK EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ

SYMBOL CYFROWY 711[02]

I. OPIS ZAWODU

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:
 - 1) rozpoznawać minerały i skały oraz określać ich właściwości;
 - 2) pobierać próbki skał do badań;
 - 3) sporządzać szkice i czytać rysunki części maszyn;
 - 4) czytać i interpretować mapy górnicze;
 - 5) czytać i interpretować proste schematy mechaniczne i elektryczne;
 - 6) prowadzić podstawową dokumentację robót górniczych;
 - 7) posługiwać się narzędziami, urządzeniami górniczymi, aparaturą kontrolno-pomiarową, urządzeniami sygnalizacji i łączności;
 - 8) rozpoznawać i oceniać stan techniczny, konserwować maszyny i urządzenia górnicze;
 - 9) prowadzić roboty górnicze i drążyć wyrobiska;

- 10) organizować i wykonywać czynności cyklu pracy na przodku chodnikowym i w wyrobiskach eksploatacyjnych;
- 11) wiercić otwory i wykonywać roboty strzałowe;
- 12) stawiać obudowę górniczą;
- 13) układać tory kopalniane oraz zabudowywać urządzenia transportu dołowego;
- 14) zabudowywać i konserwować rurociągi wodne i solankowe;
- 15) wykonywać prace podsadzkowe oraz prace związane z likwidacją wybranej przestrzeni;
- 16) stosować obowiązujące procedury w przypadku wystąpienia zagrożeń górniczych;
- 17) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 18) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 19) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 20) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
- 21) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 22) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 23) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 24) planować działalność gospodarczą.

Kształtowanie postaw przedsiębiorczych oraz przygotowanie do wejścia na rynek pracy powinno przebiegać zarówno w trakcie kształcenia zawodowego, jak i podczas realizacji zajęć edukacyjnych „Podstawy przedsiębiorczości”.

2. Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie górnik eksploatacji podziemnej powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) drążenia wyrobisk podziemnych;
- 2) wykonywania obudowy wyrobisk podziemnych;
- 3) wykonywania robót strzałowych;
- 4) pobierania próbek skalnych z wyrobisk;
- 5) użytkowania maszyn i urządzeń stosowanych w eksploatacji podziemnej;
- 6) dokonywania przeglądów, konserwacji i drobnych napraw maszyn i urządzeń stosowanych w eksploatacji podziemnej;

- 7) ładowania i transportu urobku;
- 8) likwidacji wyrobisk podziemnych;
- 9) sporządzania raportów produkcyjnych.

3. Zawód górnik eksploatacji podziemnej jest zawodem szerokoprofilowym, umożliwiającym specjalizację pod koniec okresu kształcenia. Szkoła określa umiejętności specjalistyczne, biorąc pod uwagę potrzeby regionalnego rynku pracy i zainteresowania uczniów. Tematyka specjalizacji może dotyczyć:

- 1) robót udostępniających i przygotowawczych;
- 2) eksploatacji węgla kamiennego;
- 3) eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny.

II. BLOKI PROGRAMOWE

Zakres umiejętności i treści kształcenia, wynikający z opisu zawodu, zawierają następujące bloki programowe:

- 1) techniczny;
- 2) górniczy;
- 3) podstawy działalności zawodowej.

BLOK: TECHNICZNY

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wykonywać rysunki części maszyn zgodnie z normami rysunku technicznego;
- 2) wykonywać szkice części maszyn;
- 3) rysować i czytać wycinki map górniczych;
- 4) szkicować i odwzorowywać przekroje wyrobisk górniczych;
- 5) określać właściwości, sposoby otrzymywania oraz zastosowanie metali i ich stopów;
- 6) wykonywać podstawowe obliczenia wytrzymałościowe elementów maszyn;
- 7) rozróżniać konstrukcje połączeń, osi, wałów, łożysk, sprzęgieł, hamulców i mechanizmów;
- 8) wykonywać proste pomiary warsztatowe;

- 9) wykonywać podstawowe operacje obróbki ręcznej i obróbki mechanicznej skrawaniem;
- 10) wykonywać proste połączenia spawane i lutowane;
- 11) charakteryzować pompy, sprężarki i wentylatory oraz określać ich zastosowanie w górnictwie podziemnym;
- 12) wyjaśniać budowę, zasadę działania silników, urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych oraz określać ich zastosowanie w górnictwie podziemnym;
- 13) określać zasady doboru oraz eksploatacji maszyn i urządzeń górniczych;
- 14) charakteryzować maszyny i urządzenia do eksploatacji podziemnej złoź;
- 15) rozróżniać maszyny i urządzenia do urabiania i odstawy urobku;
- 16) charakteryzować stopień zużycia maszyn i urządzeń oraz metody zapobiegania nadmiernemu zużyciu;
- 17) rozpoznawać i oceniać stan techniczny maszyn i urządzeń użytkowanych w procesach technologicznych;
- 18) określać zakres prac wykonywanych podczas przeglądu technicznego i napraw maszyn i urządzeń;
- 19) klasyfikować i charakteryzować elementy obwodów prądu stałego i przemiennego;
- 20) dokonywać pomiaru napięcia, natężenia i mocy w obwodach prądu stałego i przemiennego jedno- i trójfazowego;
- 21) obliczać proste obwody elektryczne;
- 22) określać parametry maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie tabliczki znamionowej;
- 23) analizować schematy podstawowych układów elektronicznych;
- 24) obsługiwać urządzenia sygnalizacji, łączności i zabezpieczeń elektrycznych w maszynach i urządzeniach górniczych;
- 25) korzystać z programów użytkowych dotyczących dokumentowania wielkości wydobywania, aktualizacji robót górniczych i prognozowania zagrożeń;
- 26) stosować zalecenia Urzędu Dozoru Technicznego dotyczące bezpiecznego funkcjonowania maszyn i urządzeń;
- 27) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas eksploatacji maszyn i urządzeń górniczych.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) elementy rysunku technicznego;
- 2) normalizacja w rysunku technicznym;
- 3) mapy górnicze;
- 4) przekroje poziome i pionowe wyrobisk górniczych;
- 5) materiałoznawstwo;
- 6) zarys mechaniki technicznej części maszyn;
- 7) pompy, sprężarki, wentylatory;
- 8) elementy i układy hydrauliczne i pneumatyczne;
- 9) maszyny i urządzenia do urabiania ręcznego i mechanicznego;
- 10) obudowa indywidualna i zmechanizowana;
- 11) urządzenia odstawy, przewozu i ciągnięcia;
- 12) podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń górniczych;
- 13) obwody prądu stałego i przemiennego jedno- i trójfazowego;
- 14) magnetyzm i elektromagnetyzm;
- 15) silniki elektryczne;
- 16) urządzenia elektryczne i sieci w górnictwie;
- 17) trakcja elektryczna w kopalni;
- 18) podstawowe pojęcia z zakresu elektroniki;
- 19) łączność i sterowanie w górnictwie;
- 20) oprogramowanie użytkowe;
- 21) użytkowanie maszyn i urządzeń górniczych, obsługa techniczna;
- 22) przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas eksploatacji maszyn i urządzeń górniczych.

BLOK: GÓRNICZY

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) opisywać budowę geologiczną skorupy ziemskiej;
- 2) rozróżniać podstawowe minerały oraz grupy i rodzaje skał;
- 3) charakteryzować formy, cechy i wielkości złóż kopalin użytecznych;

- 4) obliczać ciśnienie górotworu w stanie nienaruszonym i w trakcie robót górniczych;
- 5) interpretować mapy i przekroje górnicze;
- 6) dobierać rodzaj obudowy w zależności od warunków górniczo-geologicznych i przeznaczenia wyrobiska górniczego;
- 7) stawiać różne rodzaje obudowy wyrobisk górniczych wraz z opinią stropu i ociosów;
- 8) sterować obudowami zmechanizowanymi i maszynami górniczymi w podstawowym zakresie;
- 9) określać sposoby urabiania złóż;
- 10) wyjaśniać zasady bezpiecznego i racjonalnego postępowania się środkami strzałowymi;
- 11) wiercić otwory strzałowe oraz wykonywać prace składające się na urabianie złoża materiałami wybuchowymi;
- 12) dobierać materiały, narzędzia, przyrządy, maszyny i urządzenia do drążenia wyrobisk udostępniających i przygotowawczych;
- 13) wydawać, przyjmować i ewidencjonować materiały, narzędzia i przyrządy;
- 14) wykonywać czynności w cyklu drążenia wyrobisk udostępniających, przygotowawczych i wybierkowych;
- 15) nadzorować roboty w procesie wydobywania określonego rodzaju złoża;
- 16) określać skład powietrza kopalnianego oraz granice dopuszczalnej zawartości gazów szkodliwych;
- 17) postępować się przyrządami do pomiarów klimatycznych oraz urządzeniami sygnalizacji i łączności;
- 18) określać kierunki przepływu powietrza w kopalniach oraz zasady przewietrzania wyrobisk;
- 19) zabudowywać urządzenia wentylacyjne i urządzenia wentylacji lutniowej;
- 20) wykonywać zapory pyłowe, tamy wentylacyjne i podsadzkowe;
- 21) zabudowywać, obsługiwać i konserwować w podstawowym zakresie urządzenia transportu dołowego;
- 22) montować i demontować wybrane rodzaje górniczych urządzeń odstawy;
- 23) układać tory kopalniane;
- 24) wykonywać połączenia obudowy drewnianej, oprawiać narzędzia górnicze;

- 25) określać źródła powstawania oraz sposoby zapobiegania i zwalczania zagrożeń dołowych związanych z wybieraniem złoża;
- 26) oceniać ryzyko zawodowe;
- 27) posługiwać się dokumentacją techniczno-ruchową (DTR);
- 28) sporządzać określone części dokumentacji techniczno-ruchowej oraz raporty produkcyjne;
- 29) charakteryzować procesy mechanicznej przeróbki kopalin.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) historia i znaczenie górnictwa;
- 2) elementy geologii, mineralogii i petrografii;
- 3) złoża kopalin użytecznych;
- 4) poszukiwanie i rozpoznawanie złóż;
- 5) mechanika górotworu;
- 6) powierzchnia kopalni;
- 7) stawianie obudowy;
- 8) urabianie skał;
- 9) wykonywanie wyrobisk udostępniających;
- 10) wykonywanie wyrobisk przygotowawczych;
- 11) roboty w wyrobiskach chodnikowych i eksploatacyjnych;
- 12) zasady i systemy eksploatacji złóż;
- 13) podsadzanie wyrobisk;
- 14) przewietrzanie kopalń;
- 15) obsługa i wykonywanie urządzeń wentylacyjnych;
- 16) odwadnianie kopalń;
- 17) transport urządzeń i materiałów;
- 18) obsługa urządzeń odstawy;
- 19) obróbka drewna;
- 20) warsztat elektryczny;
- 21) zagrożenia występujące na dole kopalni;
- 22) roboty podsadzkowe, utrzymanie wyrobisk;
- 23) dokumentacja techniczno-ruchowa, raporty produkcyjne;
- 24) mechaniczna przeróbka kopalin.

BLOK: PODSTAWY DZIAŁALNOŚCI ZAWODOWEJ

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) interpretować podstawowe pojęcia gospodarki rynkowej;
- 2) podejmować działania związane z poszukiwaniem pracy;
- 3) sporządzać dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 4) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 5) stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 6) stosować przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych;
- 7) określać wpływ zanieczyszczeń powstających w kopalniach podziemnych na człowieka i środowisko;
- 8) organizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisami ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz wymaganiami ergonomii;
- 9) dobierać środki ochrony indywidualnej do rodzaju wykonywanej pracy;
- 10) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 11) komunikować się i współpracować w zespole;
- 12) rozwiązywać problemy dotyczące działalności zawodowej;
- 13) podejmować decyzje, w szczególności w sytuacjach zagrożeń;
- 14) postępować zgodnie z procedurami w przypadku wystąpienia zagrożeń górniczych;
- 15) charakteryzować organizację i zadania służb ratownictwa górniczego;
- 16) doskonalić umiejętności zawodowe;
- 17) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 18) przestrzegać zasad etyki.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) podstawowe pojęcia gospodarki rynkowej;
- 2) dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 3) prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy;
- 4) bezpieczeństwo i higiena pracy;
- 5) ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska;
- 6) wybrane przepisy prawa geologicznego i górniczego;
- 7) elementy ergonomii;
- 8) środki ochrony indywidualnej;
- 9) zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 10) zasady i metody komunikowania się;
- 11) elementy socjologii i psychologii pracy;
- 12) zagrożenia występujące w środowisku pracy;
- 13) organizacja i zadania służb ratownictwa górniczego;
- 14) etyka.

III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w %*
Techniczny	15
Górnicy	60
Podstawy działalności zawodowej	5
Razem	80**

* Podział godzin na bloki programowe dotyczy kształcenia w szkołach dla młodzieży i w szkołach dla dorosłych (w formie stacjonarnej i zaocznej).

** Pozostałe 20 % godzin jest przeznaczone do rozdysponowania przez autorów programów nauczania na dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy, w tym na specjalizację.

IV. ZALECANE WARUNKI REALIZACJI TREŚCI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Do realizacji treści kształcenia ujętych w blokach programowych są odpowiednie następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownia podstaw technologii i konstrukcji mechanicznych;
- 2) pracownia elektrotechniki, elektroniki i automatyki;
- 3) pracownia maszyn i urządzeń górniczych;
- 4) pracownia techniki eksploatacji złóż;
- 5) pracownia komputerowa;
- 6) warsztaty szkolne.

Pracownia podstaw technologii i konstrukcji mechanicznych powinna być wyposażona w:

- 1) próbki metali i stopów;
- 2) rysunki wykonawcze, złożeniowe, montażowe i schematyczne;
- 3) modele rzutni;
- 4) modele brył geometrycznych;

- 5) komplet norm dotyczących działalności zawodowej;
- 6) dokumentację techniczną.

Pracownia elektrotechniki, elektroniki i automatyki powinna być wyposażona w:

- 1) przyrządy pomiarowe i aparaturę kontrolno-pomiarową;
- 2) modele silników, prądnic, transformatorów, wzmacniaczy, elementów obwodów elektrycznych;
- 3) próbki materiałów przewodzących, izolacyjnych, magnetycznych;
- 4) przewody elektryczne, kable, bezpieczniki;
- 5) elementy instalacji elektrycznych, elementy elektroniczne.

Pracownia maszyn i urządzeń górniczych powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
- 2) przybory rysunkowe;
- 3) rysunki wykonawcze, złożeniowe, montażowe i schematyczne;
- 4) normy PN-ISO, ISO;
- 5) dokumentacje techniczne, dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR);
- 6) modele elementów pasowanych;
- 7) modele części maszyn;
- 8) modele sprzęgieł, hamulców, przekładni, mechanizmów;
- 9) modele obudów oraz maszyn i urządzeń do urabiania i odstawy;
- 10) schematy kinematyczne i hydrauliczne maszyn górniczych;
- 11) katalogi i instrukcje obsługi maszyn górniczych.

Pracownia techniki eksploatacji złóż powinna być wyposażona w:

- 1) modele podstawowych systemów wybierania;
- 2) modele wyrobisk udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych;
- 3) przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, do pomiaru prędkości, temperatury i wilgotności powietrza;
- 4) atrapy środków strzałowych;
- 5) sprzęt strzałowy;
- 6) sprzęt ochrony indywidualnej;
- 7) próbki skał i minerałów.

Pracownia komputerowa powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów);
- 2) drukarkę, skaner;
- 3) pakiet programów biurowych;

- 4) program do archiwizacji danych;
- 5) programy użytkowe dotyczące dokumentowania wielkości wydobywania, aktualizacji robót górniczych i prognozowania zagrożeń.

W warsztatach szkolnych powinny znajdować się następujące stanowiska:

- 1) ślusarskie;
- 2) do obróbki mechanicznej skrawaniem;
- 3) stolarsko-ciesielskie;
- 4) elektryczne;
- 5) do obróbki cieplnej.

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Pracownie powinny składać się z sali lekcyjnej i zaplecza magazynowo-socjalnego. W sali lekcyjnej należy zapewnić stanowisko pracy dla nauczyciela i odpowiednią liczbę stanowisk pracy dla uczniów.

W warsztatach szkolnych powinno znajdować się pomieszczenie do instruktażu.

Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w pracowniach i warsztatach szkolnych, w sztolniach ćwiczebnych, w przedsiębiorstwach górniczych na specjalnie przygotowanych stanowiskach pracy i wyodrębnionych polach szkoleniowych na dole kopalni.

W sztolni ćwiczebnej powinny znajdować się następujące stanowiska:

- 1) hydrauliki siłowej;
- 2) budowy tam;
- 3) naprawy maszyn i urządzeń.

Pole szkoleniowe zlokalizowane w wyrobiskach dołowych powinno mieć następujące stanowiska:

- 1) hydrauliczne;
- 2) elektryczne;
- 3) hydrauliki siłowej;
- 4) remontowe.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE GÓRNIK ODKRYWKOWEJ EKSPLOATACJI ZŁÓŻ

SYMBOL CYFROWY 711[03]

I. OPIS ZAWODU

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:
 - 1) czytać rysunki konstrukcyjne i schematy podstawowych układów technologicznych;
 - 2) czytać mapy geologiczne i górnicze;
 - 3) rozróżniać skały, określać ich właściwości i jakość;
 - 4) rozróżniać podstawowe zjawiska geologiczne, hydrogeologiczne i geotechniczne zachodzące w górotworze pod wpływem działalności górniczej;
 - 5) oceniać stan techniczny maszyn i urządzeń górniczych;
 - 6) wykonywać konserwację oraz drobne naprawy podstawowych maszyn i urządzeń górniczych;
 - 7) użytkować maszyny i urządzenia górnicze, przeróbcze i obróbcze stosowane w kopalniach odkrywkowych, zakładach przeróbczych i obróbczych;
 - 8) wykonywać roboty strzałowe;
 - 9) prowadzić roboty eksploatacyjne i przeróbcze;
 - 10) prowadzić podstawową dokumentację robót górniczych;
 - 11) stosować obowiązujące procedury w przypadku wystąpienia zagrożeń górniczych;
 - 12) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;

- 13) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 14) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 15) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
- 16) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 17) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 18) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 19) planować działalność gospodarczą.

Kształtowanie postaw przedsiębiorczych oraz przygotowanie do wejścia na rynek pracy powinno przebiegać zarówno w trakcie kształcenia zawodowego, jak i podczas realizacji zajęć edukacyjnych „Podstawy przedsiębiorczości”.

2. Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie górnik odkrywkowej eksploatacji złóż powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) użytkowania maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobycia, obróbki i przeróbki złoża;
- 2) dokonywania przeglądów, konserwacji, drobnych napraw oraz regulacji podstawowych maszyn i urządzeń górniczych;
- 3) wykonywania robót strzałowych;
- 4) zabezpieczania terenu górniczego na okres prowadzonych robót strzałowych;
- 5) kwalifikowania jakościowego wydobytych kopalin i wykonanych asortymentów produkcji;
- 6) sporządzania raportów produkcyjnych.

3. Zawód górnik odkrywkowej eksploatacji złóż jest zawodem szerokoprofilowym, umożliwiającym specjalizację pod koniec okresu kształcenia. Szkoła określa umiejętności specjalistyczne, biorąc pod uwagę potrzeby regionalnego rynku pracy i zainteresowania uczniów. Tematyka specjalizacji może dotyczyć:

- 1) eksploatacji surowców skalnych;
- 2) eksploatacji węgla brunatnego;
- 3) eksploatacji kruszyw mineralnych;
- 4) przeróbki i obróbki skał.

II. BLOKI PROGRAMOWE

Zakres umiejętności i treści kształcenia, wynikający z opisu zawodu, zawierają następujące bloki programowe:

- 1) techniczny;
- 2) wydobywczo-przetwórczy;
- 3) podstawy działalności zawodowej.

BLOK: TECHNICZNY

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wykonywać szkice części maszyn;
- 2) czytać i interpretować rysunki konstrukcyjne i schematy podstawowych układów technologicznych;
- 3) określać właściwości metali i ich stopów oraz opisywać ich zastosowanie;
- 4) rozróżniać podstawowe operacje z zakresu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej;
- 5) rozpoznawać zjawisko korozji, określać skutki korozji oraz wykonywać typowe powłoki antykorozyjne;
- 6) rozróżniać podstawowe prawa statyki, kinematyki i dynamiki punktu materialnego;
- 7) wyznaczać warunki równowagi punktu materialnego i ciała sztywnego;
- 8) wyznaczać siłę i moment tarcia;
- 9) rozróżniać rodzaje połączeń, osie, wały, łożyska, sprzęgła, hamulce, przekładnie mechaniczne oraz określać ich zastosowanie;
- 10) określać parametry maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie tabliczki znamionowej;
- 11) rozróżniać na schematach elementy obwodów elektrycznych;
- 12) określać układy zabezpieczeń w obwodach elektrycznych;
- 13) rozróżniać instalacje elektryczne mieszkaniowe i przemysłowe oraz połączenia odbiorników prądu szeregowo i równoległe;
- 14) rozróżniać uziemienie ochronne, uziom, przewód uziemiający i zerowanie oraz dokonywać pomiaru rezystancji izolacji i rezystancji uziemienia;
- 15) określać różnice w budowie i pracy prądnicy, silnika i transformatora;

- 16) określać warunki bezpiecznego prowadzenia instalacji elektrycznych maszyn górniczych;
- 17) rozróżniać elementy napędów hydraulicznych i pneumatycznych oraz określać ich przeznaczenie;
- 18) interpretować schematy układów hydraulicznych i pneumatycznych;
- 19) charakteryzować sprężarki i wentylatory oraz określać ich wykorzystanie w procesach technologicznych;
- 20) klasyfikować i charakteryzować maszyny i urządzenia do eksploatacji odkrywkowej, obróbki i przeróbki skał, przetwórstwa surowców skalnych;
- 21) charakteryzować urządzenia do transportu technologicznego w górnictwie odkrywkowym oraz określać warunki ich bezpiecznej pracy;
- 22) wykonywać podstawowe pomiary warsztatowe;
- 23) wykonywać podstawowe operacje obróbki ręcznej i mechanicznej;
- 24) wykonywać czynności konserwacyjne, drobne naprawy, wymianę części, montaż, demontaż, regulację poszczególnych zespołów i całego urządzenia;
- 25) dobierać materiały, narzędzia i przyrządy do wykonywanej pracy;
- 26) wydawać, przyjmować i ewidencjonować materiały, narzędzia, przyrządy oraz przyjmować i ewidencjonować wykonane prace;
- 27) charakteryzować stopień zużycia maszyn i urządzeń oraz metody zapobiegania nadmiernemu zużyciu;
- 28) rozpoznawać i oceniać stan techniczny maszyn i urządzeń użytkowanych w procesach technologicznych;
- 29) określać zakres prac wykonywanych podczas przeglądu technicznego i napraw maszyn i urządzeń;
- 30) charakteryzować gospodarkę materiałową w przedsiębiorstwach górnictwa odkrywkowego;
- 31) stosować zalecenia Urzędu Dozoru Technicznego dotyczące bezpiecznego funkcjonowania maszyn i urządzeń;
- 32) korzystać z programów użytkowych wspomagających projektowanie oraz organizację i zarządzanie eksploatacją środków trwałych;
- 33) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas eksploatacji maszyn i urządzeń górniczych.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) elementy rysunku technicznego;
- 2) materiałoznawstwo;
- 3) podstawy mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów;
- 4) części maszyn;
- 5) podstawy elektrotechniki i automatyki;
- 6) maszyny elektryczne;
- 7) podstawy elektroniki;
- 8) układy i elementy automatycznej regulacji zasilania, sterowania, zabezpieczania i sygnalizacji;
- 9) napędy hydrauliczne i pneumatyczne;
- 10) sprężarki i wentylatory;
- 11) maszyny i urządzenia transportowe;
- 12) maszyny i urządzenia do eksploatacji odkrywkowej;
- 13) maszyny i urządzenia do obróbki i przeróbki skał;
- 14) maszyny i urządzenia do przetwórstwa surowców skalnych;
- 15) pomiary warsztatowe;
- 16) ręczna i mechaniczna obróbka skrawaniem;
- 17) spajanie metali;
- 18) montaż i demontaż urządzeń stosowanych w procesach wydobycia i przeróbki złoża;
- 19) niezawodność i trwałość maszyn i urządzeń;
- 20) stan techniczny maszyn i urządzeń;
- 21) użytkowanie i obsługa techniczna maszyn i urządzeń;
- 22) gospodarka materiałowa i energetyczna;
- 23) organizacja, zarządzanie i ekonomika eksploatacji maszyn i urządzeń;
- 24) przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska związane z eksploatacją maszyn i urządzeń górniczych.

BLOK: WYDOBYWCZO-PRZETWÓRCZY

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) określać warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż;
- 2) rozpoznawać skały, określać ich strukturę, teksturę oraz wykorzystanie;
- 3) określać wpływ systemu eksploatacji złóż na bezpieczeństwo robót górniczych;
- 4) określać usytuowanie maszyn i urządzeń górniczych warunkujące bezpieczne prowadzenie robót;
- 5) korzystać z dokumentacji górniczo-geologicznej;
- 6) przewidywać zasięg wpływu wód kopalnianych na roboty górnicze i wskazywać sposoby zabezpieczenia robót;
- 7) przewidywać zachowanie górotworu w związku z prowadzoną eksploatacją;
- 8) określać metodę odwadniania złoża;
- 9) określać metodę udostępnienia złoża;
- 10) dobierać systemy eksploatacji złoża;
- 11) charakteryzować działanie materiałów wybuchowych i środków strzałowych;
- 12) sporządzać ładunki materiałów wybuchowych i sieć strzałową;
- 13) posługiwać się sprzętem strzałowym;
- 14) transportować, składować i zabezpieczać materiały wybuchowe i środki strzałowe;
- 15) określać wielkość stref zagrożenia związanych z prowadzeniem robót strzałowych;
- 16) zabezpieczać teren górniczy na okres prowadzenia robót strzałowych;
- 17) określać zastosowanie materiałów wybuchowych i techniki strzałowej poza górnictwem;
- 18) charakteryzować procesy technologiczne prowadzone w kopalniach odkrywkowych;
- 19) charakteryzować systemy urabiania złoża;
- 20) określać bezpieczne nachylenie skarp i zboczy oraz dróg transportowych;
- 21) określać bezpieczne warunki pracy ludzi i sprzętu w czasie eksploatacji różnych kopalni;
- 22) charakteryzować proces mechanicznej przeróbki kopalni;
- 23) charakteryzować proces produkcji spoiw budowlanych: cementu, wapna i gipsu;
- 24) klasyfikować surowce kamieniarskie, określać fakturę elementów kamiennych i wady kamienia blocznego;

- 25) sporządzać raporty produkcyjne wydobycia surowców;
- 26) korzystać z programów użytkowych dotyczących dokumentowania wielkości wydobycia, aktualizacji robót górniczych i prognozowania zagrożeń.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) elementy geologii;
- 2) zarys mechaniki górotworu;
- 3) elementy miernictwa górniczego;
- 4) technika strzałowa;
- 5) podstawowe procesy technologiczne w kopalni odkrywkowej;
- 6) elementy projektowania górniczego;
- 7) pomocnicze procesy technologiczne;
- 8) przetwórstwo surowców mineralnych:
 - a) obróbka kamienia,
 - b) przeróbka mechaniczna kopalin,
 - c) przeróbka termiczna kopalin;
- 9) dokumentacja geologiczno-górnicza;
- 10) raporty produkcyjne;
- 11) oprogramowanie użytkowe.

BLOK: PODSTAWY DZIAŁALNOŚCI ZAWODOWEJ

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) interpretować podstawowe pojęcia gospodarki rynkowej;
- 2) podejmować działania związane z poszukiwaniem pracy;
- 3) sporządzać dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 4) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 5) stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;

- 6) stosować przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny podstawowe i pospolite;
- 7) określać podstawowe źródła zanieczyszczeń środowiska związane z działalnością kopalni odkrywkowej;
- 8) planować sposoby wykorzystania odpadów eksploatacyjnych oraz rekultywacji zwałowiska i terenów poeksploatacyjnych;
- 9) organizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisami ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz wymaganiami ergonomii;
- 10) dobierać środki ochrony indywidualnej do rodzaju wykonywanej pracy;
- 11) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 12) komunikować się i współpracować w zespole;
- 13) rozwiązywać problemy dotyczące działalności zawodowej;
- 14) podejmować decyzje, w szczególności w sytuacjach zagrożeń;
- 15) postępować zgodnie z procedurami w przypadku wystąpienia zagrożeń górniczych;
- 16) charakteryzować organizację i zadania służb ratownictwa górniczego;
- 17) doskonalić umiejętności zawodowe;
- 18) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 19) przestrzegać zasad etyki.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) podstawowe pojęcia gospodarki rynkowej;
- 2) dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 3) prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy;
- 4) bezpieczeństwo i higiena pracy;
- 5) ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska;
- 6) wybrane przepisy prawa geologicznego i górniczego;
- 7) elementy ergonomii;
- 8) środki ochrony indywidualnej;
- 9) zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;

- 10) zasady i metody komunikowania się;
- 11) elementy socjologii i psychologii pracy;
- 12) zagrożenia występujące w środowisku pracy;
- 13) organizacja i zadania służb ratownictwa górniczego;
- 14) etyka.

III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w %*
Techniczny	25
Wydobywczo-przetwórczy	45
Podstawy działalności zawodowej	5
Razem	75**

* Podział godzin na bloki programowe dotyczy kształcenia w szkołach dla młodzieży i w szkołach dla dorosłych (w formie stacjonarnej i zaocznej).

** Pozostałe 25 % godzin jest przeznaczone do rozdysponowania przez autorów programów nauczania na dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy, w tym na specjalizację.

IV. ZALECANE WARUNKI REALIZACJI TREŚCI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Do realizacji treści kształcenia ujętych w blokach programowych są odpowiednie następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownia maszyn i urządzeń do eksploatacji, obróbki i przeróbki skał;
- 2) pracownia podstaw techniki strażackiej;
- 3) pracownia elektrotechniki i automatyki górniczej;
- 4) pracownia komputerowa;
- 5) warsztaty szkolne.

Pracownia maszyn i urządzeń do eksploatacji, obróbki i przeróbki skał powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
- 2) przybory rysunkowe;
- 3) rysunki wykonawcze, złożeniowe, montażowe i schematyczne;
- 4) normy PN-ISO, ISO;
- 5) dokumentacje techniczne, dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR);
- 6) modele podstawowych układów technologicznych;
- 7) modele maszyn i urządzeń: wiertnic, koparek, ładowarek, spycharek, zwałowarek, dźwignic i kolejek linotorowych, maszyn tarczowych, traków kamieniarskich, samochodów technologicznych, kruszarek oraz przesiewaczy;
- 8) katalogi i instrukcje obsługi maszyn górniczych;
- 9) próbki minerałów i skał;
- 10) zestawy eksploatowanych surowców mineralnych;
- 11) mapy fizyczne i geologiczne.

Pracownia podstaw techniki strażkowej powinna być wyposażona w:

- 1) atrapy środków strażkowych;
- 2) sprzęt strażkowy;
- 3) sprzęt ochrony indywidualnej;
- 4) modele połączeń sieci strażkowych;
- 5) przyrządy kontrolno-pomiarowe;
- 6) filmy instruktażowe dotyczące techniki strażkowej stosowanej w górnictwie.

Pracownia elektrotechniki i automatyki górniczej powinna być wyposażona w:

- 1) przyrządy pomiarowe;
- 2) elementy obwodów elektrycznych: rezystory, cewki, kondensatory, odbiorniki mocy czynnej;
- 3) przewody elektryczne, kable, bezpieczniki;
- 4) elementy instalacji elektrycznych, elementy elektroniczne;
- 5) modele wzmacniaczy i generatorów;
- 6) układy scalone;
- 7) przekroje maszyn elektrycznych.

Pracownia komputerowa powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów);
- 2) drukarkę;
- 3) pakiet programów biurowych;
- 4) programy użytkowe dotyczące wspomagania projektowania, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych, dokumentowania wielkości wydobywania, aktualizacji robót górniczych i prognozowania zagrożeń.

W warsztatach szkolnych powinny znajdować się następujące stanowiska:

- 1) do obróbki ręcznej;
- 2) do obróbki mechanicznej, plastycznej, cieplnej;
- 3) do spawania;
- 4) kontroli jakości.

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Pracownie powinny składać się z sali lekcyjnej i zaplecza magazynowo-socjalnego. W sali lekcyjnej należy zapewnić stanowisko pracy dla nauczyciela i odpowiednią liczbę stanowisk pracy dla uczniów.

W warsztatach szkolnych powinno znajdować się pomieszczenie do instruktażu.

Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w pracowniach i warsztatach szkolnych, w centrach kształcenia praktycznego, w przedsiębiorstwach górnictwa odkrywkowego.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MONTER INSTALACJI GAZOWYCH

SYMBOL CYFROWY 713[07]

I. OPIS ZAWODU

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:
 - 1) klasyfikować budynki według różnych kryteriów;
 - 2) posługiwać się dokumentacją techniczną, normami i instrukcjami w zakresie wykonywanych zadań zawodowych;
 - 3) czytać, analizować i interpretować rysunki techniczne instalacji gazowych;
 - 4) wykonywać szkice elementów instalacji gazowych;
 - 5) posługiwać się przyrządami pomiarowymi;
 - 6) wykonywać szkice inwentaryzacyjne;
 - 7) organizować, użytkować i likwidować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami technologicznymi, przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisami ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
 - 8) dobierać, użytkować i konserwować narzędzia oraz sprzęt do montażu instalacji gazowych;
 - 9) dobierać elementy instalacji gazowych do określonych prac monterskich;
 - 10) montować elementy instalacji gazowej zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót;
 - 11) podłączać do instalacji urządzenia pomiarowe, sygnalizacyjne i zabezpieczające;
 - 12) wykonywać przyłącza gazowe;
 - 13) przeprowadzać próby szczelności instalacji;

- 14) przygotowywać wykonane instalacje do odbioru technicznego;
- 15) dokonywać obmiaru robót;
- 16) dokonywać rozliczeń materiałów, pracy sprzętu oraz robocizny;
- 17) wykonywać konserwacje, regulacje oraz naprawy instalacji gazowych;
- 18) sprawdzać szczelność użytkowanych instalacji gazowych;
- 19) lokalizować i usuwać awarie eksploatowanych instalacji gazowych;
- 20) korzystać z urządzeń, wyposażenia i zaplecza techniczno-socjalnego terenu budowy;
- 21) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 22) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 23) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 24) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
- 25) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 26) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 27) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 28) prowadzić działalność gospodarczą.

Kształtowanie postaw przedsiębiorczych oraz przygotowanie do wejścia na rynek pracy powinno przebiegać zarówno w trakcie kształcenia zawodowego, jak i podczas realizacji zajęć edukacyjnych „Podstawy przedsiębiorczości”.

2. Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie monter instalacji gazowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania bruzd i otworów w murach oraz innych prac pomocniczych;
- 2) montażu instalacji i urządzeń gazowych;
- 3) podłączania do instalacji gazowych urządzeń pomiarowych, sygnalizacyjnych i zabezpieczających;
- 4) przeprowadzania prób szczelności wykonanych instalacji,
- 5) przygotowania instalacji do odbioru technicznego;
- 6) wykonywania konserwacji i napraw instalacji gazowych;
- 7) demontażu instalacji i urządzeń gazowych;
- 8) wykonywania przyłączy gazowych łączących instalacje w budynkach z sieciami gazowymi;
- 9) wykonywania termicznych i przeciwwilgociowych izolacji przewodów.

II. BLOKI PROGRAMOWE

Zakres umiejętności i treści kształcenia, wynikający z opisu zawodu, zawierają następujące bloki programowe:

- 1) podstawy budownictwa;
- 2) technologia robót instalacyjnych;
- 3) podstawy działalności zawodowej.

BLOK: PODSTAWY BUDOWNICTWA

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) posługiwać się podstawową terminologią budowlaną;
- 2) rozpoznawać rodzaje budynków oraz określać ich przeznaczenie;
- 3) rozpoznawać elementy budynku i określać ich funkcje;
- 4) określać konstrukcje i technologie wykonania budynków;
- 5) określać rodzaje gruntów budowlanych;
- 6) określać zasady organizacji stanowiska pracy oraz zagospodarowania terenu budowy;
- 7) określać właściwości materiałów budowlanych, instalacyjnych i izolacyjnych;
- 8) rozróżniać instalacje budowlane i określać ich funkcje;
- 9) określać zasady magazynowania, składowania i transportowania materiałów budowlanych, instalacyjnych i izolacyjnych;
- 10) określać zasady wykonywania robót murarskich, betoniarskich, tynkarskich i malarskich związanych z montażem instalacji gazowych;
- 11) sporządzać rysunki figur i brył geometrycznych;
- 12) wymiarować i opisywać rysunki techniczne;
- 13) stosować zasady wykonywania przekrojów, rzutów prostokątnych i aksonometrycznych;
- 14) sporządzać schematy instalacji gazowych;
- 15) sporządzać szkice elementów i urządzeń instalacji gazowych;
- 16) odczytywać oznaczenia graficzne na rysunkach;
- 17) rozróżniać rodzaje i elementy dokumentacji technicznej;
- 18) posługiwać się dokumentacją techniczną projektów budowlanych oraz instalacji gazowych;

- 19) posługiwać się podstawowym sprzętem pomiarowym;
- 20) wykonywać przedmiary i obmiary robót;
- 21) sporządzać rysunki inwentaryzacyjne.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) ogólne wiadomości z zakresu budownictwa;
- 2) elementy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne budynków;
- 3) grunty budowlane;
- 4) teren budowy i jego organizacja;
- 5) materiały budowlane, instalacyjne i izolacyjne;
- 6) instalacje budowlane;
- 7) magazynowanie, składowanie i transport materiałów budowlanych, instalacyjnych i izolacyjnych;
- 8) pomocnicze roboty murarskie, betoniarskie, tynkarskie, malarskie;
- 9) figury i bryły geometryczne;
- 10) zasady wymiarowania rysunków;
- 11) przekroje rysunkowe;
- 12) rzutowanie prostokątne i aksonometryczne;
- 13) rysunek odręczny i schematyczny;
- 14) oznaczenia graficzne elementów budowlanych i instalacyjnych;
- 15) rodzaje i elementy dokumentacji technicznej;
- 16) dokumentacja techniczna instalacji gazowych;
- 17) elementy miernictwa instalacyjnego;
- 18) przedmiary i obmiary robót;
- 19) rysunek inwentaryzacyjny.

BLOK: TECHNOLOGIA ROBÓT INSTALACYJNYCH

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) określać właściwości paliw gazowych;
- 2) określać warunki i sposoby magazynowania paliw gazowych;

- 3) organizować, użytkować i likwidować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami technologicznymi, przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisami ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 4) dobierać materiały i uzbrojenie do montażu instalacji gazowych;
- 5) dobierać, użytkować i konserwować narzędzia oraz sprzęt do ręcznego i mechanicznego wykonywania prac monterskich;
- 6) montować przewody i uzbrojenie instalacji gazowych zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót;
- 7) montować urządzenia zabezpieczające, sygnalizacyjne i kontrolno-pomiarowe;
- 8) montować urządzenia gazowe;
- 9) montować instalacje na gaz płynny;
- 10) przeprowadzać próby szczelności wykonanych instalacji;
- 11) przygotowywać instalację do odbioru technicznego;
- 12) wykonywać roboty murarskie i tynkarskie związane z montażem instalacji;
- 13) montować przyłącza gazowe łączące instalacje w budynku z siecią gazową;
- 14) sporządzać obmiary wykonanych robót instalacyjnych;
- 15) rozliczać podstawowe i pomocnicze materiały instalacyjne;
- 16) sporządzać kosztorysy robót;
- 17) wykonywać konserwację i naprawy instalacji i urządzeń gazowych;
- 18) lokalizować i usuwać awarie eksploatowanych instalacji gazowych;
- 19) demontować elementy instalacji gazowych;
- 20) przestrzegać zaleceń Urzędu Dozoru Technicznego dotyczących bezpiecznego funkcjonowania maszyn i urządzeń.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) paliwa gazowe, ich właściwości i magazynowanie;
- 2) organizacja, użytkowanie i likwidacja stanowiska pracy;
- 3) materiały, uzbrojenie i urządzenia stosowane do montażu instalacji gazowych;
- 4) narzędzia i sprzęt stosowane do montażu instalacji i urządzeń gazowych;
- 5) roboty pomocnicze związane z montażem instalacji gazowych;
- 6) montaż przewodów i uzbrojenia instalacji gazowej;
- 7) urządzenia gazowe;
- 8) montaż urządzeń gazowych;

- 9) instalacje na gaz płynny;
- 10) próby szczelności instalacji gazowej;
- 11) odbiór techniczny instalacji;
- 12) eksploatacja, konserwacja i naprawy instalacji i urządzeń gazowych;
- 13) przyłącza gazowe;
- 14) demontaż instalacji i urządzeń gazowych;
- 15) zalecenia Urzędu Dozoru Technicznego dotyczące bezpiecznego funkcjonowania maszyn i urządzeń.

BLOK: PODSTAWY DZIAŁALNOŚCI ZAWODOWEJ

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) interpretować podstawowe pojęcia gospodarki rynkowej;
- 2) podejmować działania związane z poszukiwaniem pracy;
- 3) sporządzać dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 4) sporządzać dokumenty niezbędne do podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 5) rozróżniać i charakteryzować przedsiębiorstwa budowlane;
- 6) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 7) stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 8) przestrzegać przepisów prawa budowlanego, podatkowego i bankowego;
- 9) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 10) dobierać środki ochrony indywidualnej do rodzaju wykonywanej pracy;
- 11) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 12) komunikować się i współpracować w zespole;
- 13) rozwiązywać problemy dotyczące działalności zawodowej;
- 14) podejmować decyzje;
- 15) doskonalić umiejętności zawodowe;
- 16) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 17) przestrzegać zasad etyki.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) podstawowe pojęcia gospodarki rynkowej;
- 2) dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 3) podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej;
- 4) funkcjonowanie przedsiębiorstw budowlanych;
- 5) prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy;
- 6) bezpieczeństwo i higiena pracy;
- 7) ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska;
- 8) wybrane przepisy prawa budowlanego, podatkowego i bankowego;
- 9) elementy ergonomii;
- 10) środki ochrony indywidualnej;
- 11) zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 12) zasady i metody komunikowania się;
- 13) elementy socjologii i psychologii pracy;
- 14) etyka.

III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w %*
Podstawy budownictwa	20
Technologia robót instalacyjnych	50
Podstawy działalności zawodowej	10
Razem	80**

* Podział godzin na bloki programowe dotyczy kształcenia w szkołach dla młodzieży i w szkołach dla dorosłych (w formie stacjonarnej i zaocznej).

** Pozostałe 20 % godzin jest przeznaczone do rozdysponowania przez autorów programów nauczania na dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy.

IV. ZALECANE WARUNKI REALIZACJI TREŚCI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Do realizacji treści kształcenia ujętych w blokach programowych są odpowiednie następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownia ogólnobudowlana;
- 2) pracownia rysunku technicznego;
- 3) pracownia komputerowa;
- 4) warsztaty szkolne.

Pracownia ogólnobudowlana powinna być wyposażona w:

- 1) próbki materiałów i wyrobów budowlanych;
- 2) próbki materiałów i wyrobów stosowanych w instalacjach gazowych;
- 3) modele instalacji gazowych;
- 4) przyrządy pomiarowe;
- 5) narzędzia i przyrządy do trasowania;
- 6) środki ochrony indywidualnej;
- 7) dokumentacje architektoniczno-budowlane;
- 8) normy PN-ISO, ISO;
- 9) instrukcje wykonania robót.

Pracownia rysunku technicznego powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
- 2) modele figur i brył geometrycznych;
- 3) dokumentacje architektoniczno-budowlane oraz instalacyjne;
- 4) normy PN-ISO, ISO, dotyczące zasad sporządzania rysunków technicznych;
- 5) instrukcje technologiczne;
- 6) katalogi nakładów rzeczowych oraz cenniki materiałów budowlanych.

Pracownia komputerowa powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów);
- 2) oprogramowanie użytkowe.

W warsztatach szkolnych powinny znajdować się następujące stanowiska:

- 1) do ręcznej i mechanicznej obróbki rur;
- 2) do montażu instalacji i urządzeń gazowych.

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w:

- 1) narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych;
- 2) narzędzia i przyrządy do trasowania;
- 3) sprzęt mierniczy;
- 4) przyrządy pomiarowe;
- 5) rury i kształtki do montażu instalacji gazowych;
- 6) uzbrojenie instalacji gazowej;
- 7) materiały izolacyjne;
- 8) instrukcje obsługi maszyn, urządzeń i sprzętu;
- 9) katalogi i prospekty materiałów i wyrobów instalacyjnych, normy, aprobaty techniczne, certyfikaty jakości.

Pracownie powinny składać się z sali lekcyjnej i zaplecza magazynowo-socjalnego. W sali lekcyjnej należy zapewnić stanowisko pracy dla nauczyciela i odpowiednią liczbę stanowisk pracy dla uczniów.

W warsztatach szkolnych powinno znajdować się pomieszczenie do instruktażu.

Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w pracowniach i warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego, centrach kształcenia ustawicznego oraz przedsiębiorstwach zajmujących się montażem instalacji i urządzeń gazowych.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MONTER INSTRUMENTÓW MUZYCZNYCH

SYMBOL CYFROWY 731[02]

I. OPIS ZAWODU

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:
 - 1) klasyfikować instrumenty muzyczne;
 - 2) czytać rysunki techniczne elementów, podzespołów i zespołów konstrukcyjnych instrumentów muzycznych;
 - 3) posługiwać się dokumentacją techniczną i technologiczną;
 - 4) rozpoznawać i oceniać materiały do produkcji instrumentów muzycznych;
 - 5) dobierać i przygotowywać materiały do produkcji instrumentów muzycznych;
 - 6) posługiwać się szablonami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi;
 - 7) obsługiwać maszyny i urządzenia do produkcji instrumentów muzycznych;
 - 8) dokonywać ręcznej i mechanicznej obróbki materiałów;
 - 9) stosować automatyzację procesów technologicznych;
 - 10) wykonywać elementy, podzespoły i zespoły konstrukcyjne instrumentów muzycznych;
 - 11) dokonywać pasowania i montażu podzespołów i mechanizmów instrumentów muzycznych;
 - 12) przygotowywać i nakładać powłoki lakiernicze;
 - 13) oceniać jakość wykonanych instrumentów muzycznych;
 - 14) wykonywać konserwację narzędzi, maszyn i urządzeń;
 - 15) oceniać stan techniczny instrumentów muzycznych;
 - 16) dokonywać napraw i renowacji instrumentów muzycznych;

- 17) rozpoznawać brzmienie instrumentów muzycznych;
- 18) dokonywać wstępnego strojenia instrumentów muzycznych;
- 19) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 20) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 21) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 22) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
- 23) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 24) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 25) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 26) prowadzić działalność gospodarczą.

Kształtowanie postaw przedsiębiorczych oraz przygotowanie do wejścia na rynek pracy powinno przebiegać zarówno w trakcie kształcenia zawodowego, jak i podczas realizacji zajęć edukacyjnych „Podstawy przedsiębiorczości”.

2. Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie monter instrumentów muzycznych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wytwarzania, naprawy i renowacji instrumentów muzycznych;
- 2) doboru materiałów do produkcji, napraw i renowacji instrumentów muzycznych;
- 3) posługiwania się narzędziami ręcznymi i mechanicznymi oraz przyrządami pomiarowymi;
- 4) dokonywania oceny stanu technicznego instrumentów muzycznych;
- 5) wykonywania prac wykończeniowych i zdobniczych.

3. Zawód monter instrumentów muzycznych jest zawodem szerokoprofilowym, umożliwiającym specjalizację pod koniec okresu kształcenia. Szkoła określa umiejętności specjalistyczne, biorąc pod uwagę potrzeby regionalnego rynku pracy i zainteresowania uczniów. Tematyka specjalizacji może dotyczyć produkcji:

- 1) instrumentów muzycznych strunowo-smyczkowych;
- 2) instrumentów muzycznych strunowo-szarpanych;
- 3) instrumentów muzycznych strunowo-klawiszowych;
- 4) instrumentów muzycznych dętych;
- 5) organów;
- 6) instrumentów muzycznych języczkowych, membranowych, samobrzmiących.

II. BLOKI PROGRAMOWE

Zakres umiejętności i treści kształcenia, wynikający z opisu zawodu, zawierają następujące bloki programowe:

- 1) technologiczny;
- 2) muzyczny;
- 3) podstawy działalności zawodowej.

BLOK: TECHNOLOGICZNY

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) czytać rysunki schematów i przekrojów elementów, podzespołów i zespołów konstrukcyjnych instrumentów muzycznych;
- 2) sporządzać szkice i rysunki techniczne;
- 3) wymiarować i opisywać rysunki techniczne;
- 4) posługiwać się dokumentacją techniczną;
- 5) klasyfikować i charakteryzować materiały do produkcji instrumentów muzycznych;
- 6) oceniać jakość materiałów do produkcji instrumentów muzycznych;
- 7) określać wymagania techniczne dotyczące materiałów stosowanych do produkcji instrumentów muzycznych;
- 8) rozpoznawać wady materiałów;
- 9) dobierać parametry suszenia drewna w suszarni;
- 10) dobierać i przygotowywać materiały do produkcji instrumentów muzycznych;
- 11) wykonywać operacje technologiczne związane z obróbką drewna, tworzyw drzewnych i metali;
- 12) wykonywać klejenie ręcznie i mechanicznie;
- 13) określać proces technologiczny montażu elementów, podzespołów i zespołów konstrukcyjnych instrumentów muzycznych;
- 14) dobierać obrabiarki i urządzenia do obróbki materiałów;
- 15) posługiwać się podstawowymi miernikami elektrycznymi;
- 16) dobierać zabezpieczenia ochronne maszyn i urządzeń;
- 17) stosować elementy automatyki w produkcji instrumentów muzycznych;

- 18) obsługiwać maszyny i urządzenia stosowane w procesie technologicznym;
- 19) przygotowywać prasy i urządzenia do montażu podzespołów i zespołów konstrukcyjnych instrumentów muzycznych;
- 20) obsługiwać prasy śrubowe i pneumatyczne oraz urządzenia do gięcia drewna;
- 21) dokonywać pasowania i łączenia podzespołów i zespołów konstrukcyjnych instrumentów muzycznych;
- 22) dokonywać montażu elementów obudowy instrumentów muzycznych;
- 23) określać budowę, zasady działania maszyn i urządzeń do szlifowania oraz polerowania powłok lakierniczych;
- 24) dobierać materiały do polerowania powierzchni instrumentów muzycznych;
- 25) przygotowywać materiały do nakładania powłok lakierniczych;
- 26) sporządzać politurę, wykonywać politurowanie;
- 27) oceniać jakość wykończenia powierzchni elementów, podzespołów i zespołów konstrukcyjnych;
- 28) oceniać stan techniczny instrumentów muzycznych;
- 29) dokonywać korekty klawiatury;
- 30) regulować współdziałanie mechanizmu i klawiatury;
- 31) oceniać stan techniczny starych instrumentów muzycznych;
- 32) dokonywać konserwacji i napraw elementów instrumentów muzycznych;
- 33) wykonywać konserwację maszyn i urządzeń;
- 34) oceniać jakość wykonanych instrumentów muzycznych.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) rysunek techniczny;
- 2) dokumentacja techniczna i technologiczna;
- 3) podstawy materiałoznawstwa;
- 4) budowa makroskopowa i mikroskopowa materiałów;
- 5) materiały do produkcji instrumentów muzycznych;
- 6) ocena jakości materiałów stosowanych do produkcji instrumentów muzycznych;
- 7) wymagania techniczne dotyczące materiałów do produkcji instrumentów muzycznych;
- 8) suszenie drewna;
- 9) obróbka materiałów do produkcji instrumentów muzycznych;
- 10) operacje cięcia, strugania, klejenia, wiercenia, frezowania, szlifowania;

- 11) obróbka wstępna surowca;
- 12) maszynowa obróbka materiałów;
- 13) okleinowanie;
- 14) technologia montażu instrumentów muzycznych;
- 15) obrabiarki i urządzenia do obróbki materiałów;
- 16) podstawowe mierniki elektryczne;
- 17) instalacje elektryczne;
- 18) prasy;
- 19) urządzenia montażowe;
- 20) montaż elementów i mechanizmów instrumentów muzycznych;
- 21) przygotowanie powierzchni do lakierowania;
- 22) szlifowanie i polerowanie elementów obudowy;
- 23) lakierowanie elementów obudowy;
- 24) politurowanie;
- 25) ocena stanu technicznego instrumentów muzycznych;
- 26) korekta i montaż klawiatury;
- 27) regulacja mechanizmu;
- 28) konserwacja i naprawa instrumentów muzycznych;
- 29) ocena jakości wyrobów.

BLOK: MUZYCZNY

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) rozróżniać tony, dźwięki i szmery;
- 2) określać źródła oraz wyjaśniać mechanizm rozchodzenia się fal mechanicznych;
- 3) określać zjawiska odbicia, załamania i interferencji fal;
- 4) dobierać i stosować mikrofony i głośniki;
- 5) klasyfikować instrumenty muzyczne;
- 6) rozróżniać rodzaje i grupy instrumentów muzycznych;
- 7) charakteryzować budowę określonych instrumentów muzycznych;
- 8) rozpoznawać instrumenty klawiszowe i lutnicze;
- 9) określać sposób wydobywania dźwięku z instrumentu muzycznego;
- 10) rozróżniać barwę instrumentów muzycznych;
- 11) rozróżniać system dźwiękowy instrumentów samobrzmiących;

- 12) odczytywać metryczki instrumentów muzycznych;
- 13) wykonywać strojenie i korektę instrumentów muzycznych;
- 14) grać na instrumencie muzycznym.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) ruch falowy;
- 2) mikrofony i głośniki;
- 3) klasyfikacja instrumentów muzycznych;
- 4) instrumenty strunowo-smyczkowe: skrzypce, altówka, wiolonczela, kontrabas;
- 5) instrumenty strunowo-szarpane: harfa, mandolina, gitara, cytra;
- 6) instrumenty strunowo-klawiszowe: monochord, polichord, klawikord, klawesyn, fortepian, pianino;
- 7) instrumenty dęte drewniane: flet, klarnet, saksofon, obój, rożek angielski, fagot;
- 8) instrumenty dęte blaszane: trąbka, kornet, waltornia, puzon, tuba basowa;
- 9) organy, ich budowa, zasady działania;
- 10) instrumenty języczkowe: harmonia, akordeon;
- 11) instrumenty membranowe: kotły, bębny, czelesta, ksylofon;
- 12) instrumenty samobrzmiące: talerze, gongi, dzwonki;
- 13) strojenie i korekta instrumentów muzycznych;
- 14) zasady muzyki i solfeżu.

BLOK: PODSTAWY DZIAŁALNOŚCI ZAWODOWEJ

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) interpretować podstawowe pojęcia gospodarki rynkowej;
- 2) podejmować działania związane z poszukiwaniem pracy;
- 3) sporządzać dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 4) sporządzać dokumenty niezbędne do podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 5) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;

- 6) stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 7) dobierać środki ochrony indywidualnej do rodzaju wykonywanej pracy;
- 8) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 9) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 10) komunikować się i współpracować w zespole;
- 11) rozwiązywać problemy dotyczące działalności zawodowej;
- 12) podejmować decyzje;
- 13) doskonalić umiejętności zawodowe;
- 14) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 15) przestrzegać zasad etyki.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) podstawowe pojęcia gospodarki rynkowej;
- 2) dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 3) podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej;
- 4) prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy;
- 5) bezpieczeństwo i higiena pracy;
- 6) ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska;
- 7) elementy ergonomii;
- 8) środki ochrony indywidualnej;
- 9) zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 10) zasady i metody komunikowania się;
- 11) elementy socjologii i psychologii pracy;
- 12) etyka.

III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w % *
Technologiczny	60
Muzyczny	10
Podstawy działalności zawodowej	10
Razem	80**

* Podział godzin na bloki programowe dotyczy kształcenia w szkołach dla młodzieży i w szkołach dla dorosłych (w formie stacjonarnej i zaocznej).

** Pozostałe 20 % godzin jest przeznaczony do rozdysponowania przez autorów programów nauczania na dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy, w tym na specjalizację.

IV. ZALECANE WARUNKI REALIZACJI TREŚCI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Do realizacji treści kształcenia ujętych w blokach programowych są odpowiednie następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownia elektrotechniki;
- 2) pracownia technologii;
- 3) pracownia instrumentów muzycznych;
- 4) warsztaty szkolne.

Pracownia elektrotechniki powinna mieć instalację elektryczną przystosowaną do wykonywania ćwiczeń oraz stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w:

- 1) prądnice;
- 2) silniki elektryczne;
- 3) transformatory;
- 4) mierniki elektryczne;
- 5) generatory prądu trójfazowego.

Pracownia technologii powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
- 2) przybory rysunkowe;
- 3) modele rzutni prostokątnej;
- 4) modele figur, brył geometrycznych i przekrojów;
- 5) modele elementów instrumentów muzycznych;
- 6) dokumentację konstrukcyjną i technologiczną;
- 7) normy PN-ISO, ISO;
- 8) połączenia konstrukcyjne elementów i podzespołów instrumentów muzycznych;
- 9) okucia i galanterię stosowaną do budowy instrumentów muzycznych;
- 10) próbki różnych gatunków drewna;
- 11) próbki tworzyw drzewnych;
- 12) maszyny i urządzenia do ręcznej i mechanicznej obróbki materiałów;
- 13) schematy urządzeń do wykończania powierzchni instrumentów;
- 14) schematy linii produkcyjnych instrumentów muzycznych.

Pracownia instrumentów muzycznych powinna być wyposażona w:

- 1) modele instrumentów muzycznych;
- 2) tablice przedstawiające instrumenty muzyczne;
- 3) instrumenty muzyczne;
- 4) przekroje mechanizmów instrumentów muzycznych;
- 5) nagrania brzmienia instrumentów muzycznych.

W warsztatach szkolnych powinny znajdować się stanowiska do montażu elementów w podzespoły i zespoły konstrukcyjne instrumentów muzycznych (jedno stanowisko dla trzech uczniów).

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w:

- 1) stanowiska do montażu elementów w podzespoły i zespoły konstrukcyjne instrumentów muzycznych;
- 2) przyrządy pomiarowe;
- 3) narzędzia do ręcznej obróbki drewna;
- 4) maszyny i urządzenia do mechanicznej obróbki drewna;
- 5) narzędzia korektorskie.

Pracownie powinny składać się z sali lekcyjnej i zaplecza magazynowo-socjalnego. W sali lekcyjnej należy zapewnić stanowisko pracy dla nauczyciela i odpowiednią liczbę stanowisk pracy dla uczniów.

W warsztatach szkolnych powinno znajdować się pomieszczenie do instruktażu.

Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w pracowniach i warsztatach szkolnych, przedsiębiorstwach produkujących instrumenty muzyczne oraz zakładach rzemieślniczych.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MONTER SIECI KOMUNALNYCH

SYMBOL CYFROWY 713[03]

I. OPIS ZAWODU

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:
 - 1) posługiwać się projektami sieci komunalnych;
 - 2) czytać mapy geodezyjne terenu;
 - 3) czytać, analizować i interpretować rysunki techniczne sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych i gazowych;
 - 4) czytać rysunki techniczne urządzeń do przepompowywania wody i ścieków, magazynowania i uzdatniania wody oraz rozdzielania czynnika grzejnego;
 - 5) wykonywać szkice elementów sieci komunalnych;
 - 6) posługiwać się przyrządami pomiarowymi;
 - 7) organizować, użytkować i likwidować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami technologicznymi, przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisami ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
 - 8) dobierać materiały, armaturę i urządzenia do rodzaju montowanych sieci;
 - 9) użytkować i konserwować narzędzia, urządzenia oraz sprzęt do montażu sieci komunalnych;
 - 10) wykonywać roboty ziemne związane z budową sieci komunalnych;
 - 11) zabezpieczać ściany wykopów;
 - 12) zabezpieczać i znakować miejsca wykonywanych robót ziemnych i związanych z budową sieci komunalnych;
 - 13) montować elementy sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, ciepłowniczej i gazowej zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót;
 - 14) montować urządzenia pomiarowe, sygnalizacyjne i zabezpieczające;

- 15) montować pompy oraz urządzenia do uzdatniania i magazynowania wody;
- 16) montować pompy do przepompowywania ścieków oraz urządzenia do ich oczyszczania;
- 17) montować urządzenia sieci gazowych;
- 18) montować rozdzielnie ciepłne;
- 19) przeprowadzać próby szczelności wykonywanych sieci;
- 20) przygotowywać sieci do odbioru technicznego;
- 21) wykonywać prace związane z oznakowaniem uzbrojenia sieci;
- 22) lokalizować i usuwać awarie eksploatowanych sieci;
- 23) wykonywać przedmiary i obmiary robót;
- 24) dokonywać rozliczeń materiałów, pracy sprzętu oraz robocizny;
- 25) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 26) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 27) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 28) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
- 29) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 30) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 31) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 32) prowadzić działalność gospodarczą.

Kształtowanie postaw przedsiębiorczych oraz przygotowanie do wejścia na rynek pracy powinno przebiegać zarówno w trakcie kształcenia zawodowego, jak i podczas realizacji zajęć edukacyjnych „Podstawy przedsiębiorczości”.

2. Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie monter sieci komunalnych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania wykopów w gruntach oraz zabezpieczania ścian wykopów;
- 2) montażu rurociągów i uzbrojenia sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych i gazowych;
- 3) przeprowadzania prób szczelności wykonanych odcinków sieci;
- 4) przygotowania sieci do odbioru technicznego;
- 5) wykonywania izolacji przewodów sieci komunalnych;
- 6) montażu urządzeń sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych i gazowych.

3. Zawód monter sieci komunalnych jest zawodem szerokoprofilowym, umożliwiającym specjalizację pod koniec okresu kształcenia. Szkoła określa umiejętności specjalistyczne, biorąc pod uwagę potrzeby regionalnego rynku pracy i zainteresowania uczniów.

Tematyka specjalizacji może dotyczyć:

- 1) sieci wodociągowych;
- 2) sieci kanalizacyjnych;
- 3) sieci ciepłowniczych;
- 4) sieci gazowych.

II. BLOKI PROGRAMOWE

Zakres umiejętności i treści kształcenia, wynikający z opisu zawodu, zawierają następujące bloki programowe:

- 1) podstawy budownictwa;
- 2) technologia montażu sieci;
- 3) podstawy działalności zawodowej.

BLOK: PODSTAWY BUDOWNICTWA

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) posługiwać się podstawową terminologią budowlaną;
- 2) rozpoznawać elementy budynku i określać ich funkcje;
- 3) określać konstrukcje i technologie wykonania budynków;
- 4) określać rodzaje gruntów budowlanych;
- 5) rozróżniać instalacje budowlane i określać ich funkcje;
- 6) charakteryzować rodzaje sieci komunalnych;
- 7) określać właściwości materiałów stosowanych do budowy sieci;
- 8) określać zasady magazynowania, składowania i transportowania materiałów do budowy sieci;
- 9) określać zasady wykonywania robót budowlanych: murarskich, betoniarskich i tynkarskich, związanych z budową sieci komunalnych;
- 10) określać zasady organizacji stanowiska pracy oraz zagospodarowania terenu budowy;

- 11) sporządzać rysunki figur i brył geometrycznych;
- 12) wymiarować i opisywać rysunki techniczne;
- 13) stosować zasady wykonywania przekrojów, rzutów prostokątnych i aksonometrycznych;
- 14) sporządzać schematy i profile sieci;
- 15) sporządzać szkice elementów i urządzeń sieci komunalnych;
- 16) odczytywać oznaczenia graficzne elementów sieci;
- 17) rozróżniać rodzaje i elementy dokumentacji technicznej;
- 18) czytać dokumentację i opisy techniczne sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych i gazowych;
- 19) posługiwać się mapami geodezyjnymi oraz dokumentacją budowy sieci;
- 20) posługiwać się sprzętem pomiarowym;
- 21) wykonywać przedmiary i obmiary robót;
- 22) sporządzać rysunki inwentaryzacyjne.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) ogólne wiadomości z zakresu budownictwa;
- 2) elementy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne budynków;
- 3) instalacje budowlane;
- 4) sieci komunalne;
- 5) materiały do budowy sieci komunalnych;
- 6) magazynowanie, składowanie i transportowanie materiałów do budowy sieci;
- 7) teren budowy i jego organizacja;
- 8) figury i bryły geometryczne;
- 9) wymiarowanie rysunków;
- 10) przekroje rysunkowe;
- 11) rzutowanie prostokątne i aksonometryczne;
- 12) rysunek odręczny i schematyczny;
- 13) oznaczenia graficzne elementów sieci;
- 14) rodzaje i elementy dokumentacji technicznej;
- 15) zasady posługiwania się dokumentacją techniczną sieci komunalnych;
- 16) mapy geodezyjne;
- 17) elementy miernictwa;
- 18) przedmiary i obmiary robót;
- 19) rysunek inwentaryzacyjny.

BLOK: TECHNOLOGIA MONTAŻU SIECI

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) organizować, użytkować i likwidować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami technologicznymi, przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisami ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 2) planować kolejność wykonywania prac montażowych na podstawie dokumentacji technicznej;
- 3) dobierać materiały i uzbrojenie do wykonania sieci komunalnych;
- 4) dobierać sprzęt i narzędzia do rodzaju prac montażowych;
- 5) zabezpieczać i znakować miejsca robót związanych z montażem, naprawą lub demontażem sieci komunalnych;
- 6) wykonywać wykopy pod rurociągi oraz zabezpieczać ściany wykopów;
- 7) wykonywać odwodnienia wykopów;
- 8) wykonywać przejścia rurociągów pod przeszkodami lub rurociągami innych sieci;
- 9) wykonywać roboty budowlane: murarskie, betoniarskie i tynkarskie, związane z budową sieci komunalnych;
- 10) montować rurociągi wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłownicze i gazowe;
- 11) montować uzbrojenie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych i gazowych;
- 12) montować urządzenia kontrolno-pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne;
- 13) wykonywać płukanie, czyszczenie i dezynfekcję przewodów sieci;
- 14) montować pompy do wody i ścieków;
- 15) montować urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków;
- 16) montować rozdzielnie ciepła;
- 17) wykonywać izolacje ciepłochronne rurociągów sieci ciepłych;
- 18) montować stacje redukcyjne gazu;
- 19) przeprowadzać próby szczelności wykonanych sieci;
- 20) przygotowywać sieci do odbioru technicznego;
- 21) sporządzać obmiary wykonanych robót;

- 22) rozliczać podstawowe i pomocnicze materiały stosowane do montażu sieci komunalnych;
- 23) wykonywać konserwację i naprawy przewodów sieci, uzbrojenia i urządzeń;
- 24) lokalizować i usuwać awarie eksploatowanych sieci komunalnych;
- 25) demontować i wymieniać uszkodzone elementy sieci;
- 26) przestrzegać zaleceń Urzędu Dozoru Technicznego dotyczących bezpiecznego funkcjonowania maszyn i urządzeń.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) organizacja stanowiska pracy;
- 2) materiały, uzbrojenie i urządzenia do wykonania sieci komunalnych;
- 3) narzędzia i sprzęt do montażu sieci;
- 4) oznakowanie i zabezpieczenie miejsca budowy sieci;
- 5) roboty ziemne;
- 6) zabezpieczanie ścian wykopów;
- 7) odwodnienia wykopów;
- 8) roboty pomocnicze związane z montażem sieci;
- 9) montaż przewodów i uzbrojenia sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych i gazowych;
- 10) pompownie wody i ścieków;
- 11) urządzenia do uzdatniania wody;
- 12) oczyszczalnie ścieków;
- 13) rozdzielnie ciepła;
- 14) izolowanie przewodów sieci ciepłych;
- 15) stacje redukcyjne gazu;
- 16) próby szczelności;
- 17) odbiór techniczny;
- 18) eksploatacja, konserwacja i naprawy sieci komunalnych;
- 19) demontaż przewodów sieci, uzbrojenia i urządzeń.

BLOK: PODSTAWY DZIAŁALNOŚCI ZAWODOWEJ

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) interpretować podstawowe pojęcia gospodarki rynkowej;
- 2) podejmować działania związane z poszukiwaniem pracy;
- 3) sporządzać dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 4) sporządzać dokumenty niezbędne do podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 5) rozróżniać i charakteryzować przedsiębiorstwa budowlane;
- 6) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 7) stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 8) przestrzegać przepisów prawa budowlanego, podatkowego i bankowego;
- 9) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 10) dobierać środki ochrony indywidualnej do rodzaju wykonywanej pracy;
- 11) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 12) komunikować się i współpracować w zespole;
- 13) rozwiązywać problemy dotyczące działalności zawodowej;
- 14) podejmować decyzje;
- 15) doskonalić umiejętności zawodowe;
- 16) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 17) przestrzegać zasad etyki.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) podstawowe pojęcia gospodarki rynkowej;
- 2) dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 3) podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej;
- 4) funkcjonowanie przedsiębiorstw budowlanych;
- 5) prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy;
- 6) bezpieczeństwo i higiena pracy;

- 7) ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska;
- 8) wybrane przepisy prawa budowlanego, podatkowego i bankowego;
- 9) elementy ergonomii;
- 10) środki ochrony indywidualnej;
- 11) zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 12) zasady i metody komunikowania się;
- 13) elementy socjologii i psychologii pracy;
- 14) etyka.

III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w % *
Podstawy budownictwa	20
Technologia montażu sieci	50
Podstawy działalności zawodowej	10
Razem	80**

* Podział godzin na bloki programowe dotyczy kształcenia w szkołach dla młodzieży i w szkołach dla dorosłych (w formie stacjonarnej i zaocznej).

** Pozostałe 20 % godzin jest przeznaczone do rozdysponowania przez autorów programów nauczania na dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy, w tym na specjalizację.

IV. ZALECANE WARUNKI REALIZACJI TREŚCI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Do realizacji treści kształcenia ujętych w blokach programowych są odpowiednie następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownia rysunku technicznego;
- 2) pracownia technologiczna;
- 3) warsztaty szkolne.

Pracownia rysunku technicznego powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
- 2) wzory znormalizowanego pisma technicznego;
- 3) modele figur i brył geometrycznych;
- 4) model rzutni prostokątnej;
- 5) plansze: schematy sieci i ich profile;
- 6) rysunki montażowe elementów sieci;
- 7) projekty techniczne sieci komunalnych;
- 8) normy PN-ISO, ISO, dotyczące zasad sporządzania rysunków technicznych.

Pracownia technologiczna powinna być wyposażona w:

- 1) rury i kształtki do montażu przewodów sieci komunalnych;
- 2) próbki materiałów ciepłochronnych;
- 3) próbki materiałów uszczelniających;
- 4) uzbrojenie sieci: zasuwy, zawory, manometry, termometry, odpowietrzniki, kompensatory;
- 5) pompy do przepompowywania wody i ścieków;
- 6) gazomierze, reduktory ciśnienia;
- 7) modele komór ciepłowniczych, przepompowni ścieków i stacji redukcyjnych;
- 8) dokumentacje techniczne sieci komunalnych;
- 9) normy PN-ISO, ISO, aprobaty techniczne, certyfikaty jakości.

W warsztatach szkolnych powinny znajdować się:

- 1) stanowiska do ręcznej i mechanicznej obróbki rur;
- 2) stanowiska do montażu przewodów sieci komunalnych.

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w:

- 1) materiały do montażu sieci komunalnych;
- 2) narzędzia i przyrządy do trasowania;

- 3) przyrządy pomiarowe;
- 4) instrukcje obsługi maszyn i urządzeń do montażu przewodów i uzbrojenia sieci komunalnych;
- 5) normy PN-ISO, ISO, aprobaty techniczne, certyfikaty jakości.

Pracownie powinny składać się z sali lekcyjnej i zaplecza magazynowo-socjalnego. W sali lekcyjnej należy zapewnić stanowisko pracy dla nauczyciela i odpowiednią liczbę stanowisk pracy dla uczniów.

W warsztatach szkolnych powinno znajdować się pomieszczenie do instruktażu.

Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w pracowniach i warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego, centrach kształcenia ustawicznego oraz w przedsiębiorstwach zajmujących się wykonywaniem i remontowaniem sieci komunalnych.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE STOLARZ

SYMBOL CYFROWY 742[01]

I. OPIS ZAWODU

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:
 - 1) rozróżniać gatunki drewna oraz tworzywa drzewne;
 - 2) dobierać drewno, tworzywa drzewne i materiały pomocnicze do wytwarzania wyrobów;
 - 3) dokonywać ilościowej i jakościowej oceny sortymentów tartych, tworzyw drzewnych i innych materiałów produkcyjnych;
 - 4) określać i stosować zasady transportu, składowania i magazynowania materiałów oraz wyrobów;
 - 5) prowadzić procesy naturalnego i sztucznego suszenia drewna;
 - 6) dobierać i stosować metody konserwacji i ochrony drewna;
 - 7) stosować hydrotermiczną i plastyczną obróbkę drewna;
 - 8) dobierać, eksploatować i konserwować narzędzia, obrabiarki i urządzenia stosowane w produkcji wyrobów stolarskich;
 - 9) posługiwać się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami stosowanymi w procesie wytwarzania, interpretować wyniki pomiarów;
 - 10) odczytywać rysunki techniczne, schematy, sporządzać szkice;
 - 11) prowadzić obróbkę skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych ręcznie i maszynowo;
 - 12) wykonywać elementy konstrukcyjne z drewna i tworzyw drzewnych oraz połączenia;
 - 13) wykonywać klejenie i oklejanie wyrobów stolarskich;

- 14) dobierać i stosować systemy montażu i okuwania wyrobów stolarskich oraz oceniać ich jakość;
- 15) określać i stosować techniki wykończania powierzchni drewna i tworzyw drzewnych;
- 16) wykonywać wyroby o różnorodnym przeznaczeniu, funkcji i konstrukcji;
- 17) obliczać zapotrzebowanie materiałowe, wykonywać kosztorysy prac;
- 18) ustalać parametry procesu technologicznego;
- 19) dokonywać jakościowej oceny wyrobów stolarskich;
- 20) prowadzić renowacje, naprawy i konserwacje wyrobów;
- 21) prowadzić racjonalną gospodarkę materiałami, narzędziami i energią;
- 22) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 23) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 24) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 25) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
- 26) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 27) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 28) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 29) prowadzić działalność gospodarczą.

Kształtowanie postaw przedsiębiorczych oraz przygotowanie do wejścia na rynek pracy powinno przebiegać zarówno w trakcie kształcenia zawodowego, jak i podczas realizacji zajęć edukacyjnych „Podstawy przedsiębiorczości”.

2. Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie stolarz powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wytwarzania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych w systemie przemysłowym i warsztatowym;
- 2) składowania i klasyfikowania materiałów drzewnych i drewnopochodnych;
- 3) stosowania technologii wytwarzania zapewniających jakość i funkcjonalność wyrobów;
- 4) obsługi oraz konserwacji maszyn i urządzeń do obróbki drewna i tworzyw drzewnych;

- 5) oceniania sprawności technicznej maszyn i narzędzi stosowanych w procesie wytwórczym;
- 6) wykonywania napraw i renowacji wyrobów.

II. BLOKI PROGRAMOWE

Zakres umiejętności i treści kształcenia, wynikający z opisu zawodu, zawierają następujące bloki programowe:

- 1) podstawy procesów wytwórczych;
- 2) produkcja wyrobów stolarskich;
- 3) podstawy działalności zawodowej.

BLOK: PODSTAWY PROCESÓW WYTWÓRCZYCH

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) rozróżniać gatunki drewna i określać ich przydatność do zadań produkcyjnych;
- 2) rozróżniać tworzywa drzewne i inne materiały oraz określać ich przydatność do wytwarzania wyrobów;
- 3) klasyfikować drewno i tworzywa drzewne zgodnie z obowiązującymi normami;
- 4) określać zapotrzebowanie materiałowe na zlecone do wykonania wyroby;
- 5) wykonywać kalkulacje kosztów wytwarzania wyrobów;
- 6) określać zasady składowania materiałów;
- 7) określać sposoby pakowania i magazynowania wyrobów;
- 8) określać zasady gospodarowania materiałami i energią;
- 9) określać wpływ na środowisko szkodliwych czynników związanych z produkcją wyrobów stolarskich;
- 10) rozpoznawać typy konstrukcji wyrobów i połączeń elementów;
- 11) określać czynniki wpływające na konstrukcję wyrobu;
- 12) określać techniczne, technologiczne i użytkowe właściwości konstrukcji;
- 13) odczytywać rysunki wyrobów stolarskich oraz dokumentację techniczną;
- 14) wykonywać szkice i rysunki techniczne;
- 15) sporządzać dokumentację techniczną wyrobów stolarskich;

- 16) dobierać okucia, łączniki i akcesoria do wyrobów;
- 17) stosować zasady funkcjonalności i estetyki wyrobu;
- 18) rozróżniać narzędzia, określać zasady przygotowania ich do pracy;
- 19) charakteryzować maszyny i zespoły maszyn;
- 20) określać zasady konserwacji maszyn i narzędzi;
- 21) rozróżniać i stosować przyrządy pomiarowo-kontrolne, interpretować wyniki pomiarów;
- 22) korzystać z norm, literatury technicznej i innych źródeł informacji;
- 23) charakteryzować procesy produkcyjne wyrobów stolarskich;
- 24) dobierać materiały do wykonania wyrobu;
- 25) ustalać proces technologiczny wykonania wyrobu;
- 26) określać metody suszenia i zabezpieczania drewna;
- 27) dobierać narzędzia do ręcznej obróbki drewna i tworzyw drzewnych;
- 28) dobierać obrabiarki i narzędzia do maszynowej obróbki skrawaniem;
- 29) dobierać metody hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna;
- 30) określać parametry parzenia i warzenia drewna;
- 31) dobierać metody gięcia drewna i tworzyw drzewnych;
- 32) dobierać metody, urządzenia i materiały do procesów klejenia i oklejania;
- 33) określać parametry procesu klejenia i oklejania;
- 34) dobierać materiały, techniki i urządzenia do wykończania powierzchni elementów i wyrobów, określać parametry procesu;
- 35) oceniać systemy montażu i okuwania wyrobów;
- 36) określać kryteria oceny jakości procesu wytwarzania;
- 37) dobierać sposób pakowania i magazynowania;
- 38) charakteryzować urządzenia transportu międzyoperacyjnego.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) drewno i materiały drzewne;
- 2) tworzywa drzewne;
- 3) materiały nie drzewne;
- 4) konstrukcje wyrobów stolarskich;
- 5) rysunek techniczny;
- 6) dokumentacja techniczna wyrobów stolarskich;