

## 1033

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA EDUKACJI NARODOWEJ<sup>1)</sup>

z dnia 29 lipca 2010 r.

**w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach: elektromechanik, górnik eksploatacji otworowej, korektor i stroiciel instrumentów muzycznych, krawiec, mechanik precyzyjny, pszczelarz, technik górnictwa otworowego, technik informatyk, technik rachunkowości i zegarmistrz**

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.<sup>2)</sup>) 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, z 2008 r. Nr 144, poz. 903 oraz z 2010 r. Nr 60, poz. 374):

<sup>1)</sup> 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).

<sup>2)</sup> 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, z 2008 r. Nr 70, poz. 416, Nr 145, poz. 917, Nr 216, poz. 1370 i Nr 235, poz. 1618, z 2009 r. Nr 6, poz. 33, Nr 31, poz. 206, Nr 56, poz. 458, Nr 157, poz. 1241 i Nr 219, poz. 1705 oraz z 2010 r. Nr 44, poz. 250, Nr 54, poz. 320, Nr 127, poz. 857 i Nr 148, poz. 991.

- 1) elektromechanik — symbol cyfrowy 724[05];
- 2) górnik eksploatacji otworowej — symbol cyfrowy 811[01];
- 3) korektor i stroiciel instrumentów muzycznych — symbol cyfrowy 311[01];
- 4) krawiec — symbol cyfrowy 743[01];
- 5) mechanik precyzyjny — symbol cyfrowy 731[03];
- 6) pszczelarz — symbol cyfrowy 612[01];
- 7) technik górnictwa otworowego — symbol cyfrowy 311[14];
- 8) technik informatyk — symbol cyfrowy 312[01];
- 9) technik rachunkowości — symbol cyfrowy 412[01];
- 10) zegarmistrz — symbol cyfrowy 731[05].

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*

Załączniki do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 29 lipca 2010 r. (poz. 1033)

Załącznik nr 1

## PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE ELEKTROMECHANIK

## SYMBOL CYFROWY 724[05]

## I. OPIS ZAWODU

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:

- 1) interpretować podstawowe zjawiska i prawa z zakresu elektrotechniki, elektroniki i mechaniki;
- 2) rozpoznawać elementy i podzespoły elektryczne, elektroniczne i mechaniczne oraz maszyny i urządzenia elektryczne na podstawie wyglądu zewnętrznego oraz oznaczeń;
- 3) dobierać materiały stosowane w budowie maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 4) wykonywać prace z zakresu ręcznej i mechanicznej obróbki skrawaniem;

- 5) posługiwać się schematami ideowymi, montażowymi, rysunkami warsztatowymi oraz instrukcjami obsługi i dokumentacją techniczno-ruchową (DTR) maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 6) dobierać narzędzia i przyrządy do wykonywanych prac;
- 7) mierzyć podstawowe wielkości fizyczne, geometryczne i elektryczne;
- 8) wykonywać montaż mechaniczny i elektryczny maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 9) sprawdzać poprawność działania maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 10) dokonywać przeglądów technicznych maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych;

- 11) konserwować i naprawiać maszyny i urządzenia elektryczne;
- 12) wykonywać naprawy główne maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 13) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 14) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 15) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 16) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
- 17) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 18) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 19) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 20) 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 elektromechanik powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania przeglądów technicznych maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 2) wykonywania montażu i demontażu podzespołów elektrycznych i mechanicznych w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
- 3) przeprowadzania konserwacji i napraw maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 4) wykonywania napraw głównych maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 5) instalowania i użytkowania maszyn i urządzeń elektrycznych.

3. Zawód elektromechanik 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) napraw elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego;
- 2) konserwacji i napraw urządzeń chłodniczych;
- 3) konserwacji i napraw dźwigów osobowych i towarowych.

## II. BLOKI PROGRAMOWE

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

- 1) elektrotechnika i mechanika;
- 2) techniki wytwarzania i naprawy;
- 3) podstawy działalności zawodowej.

## BLOK: ELEKTROTECHNIKA I MECHANIKA

### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) rozpoznawać na schematach i rysunkach elementy mechaniczne, pneumatyczne i hydrauliczne oraz podzespoły elektryczne i elektroniczne stosowane w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
- 2) sporządzać szkice prostych części maszyn;
- 3) rozróżniać podstawowe materiały stosowane w konstrukcji maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 4) interpretować podstawowe prawa z zakresu elektrotechniki i mechaniki;
- 5) wyjaśniać zjawiska zachodzące w polu magnetycznym i elektromagnetycznym;
- 6) dobierać przyrządy pomiarowe do pomiaru wielkości geometrycznych i elektrycznych;
- 7) mierzyć podstawowe wielkości geometryczne i elektryczne;
- 8) obliczać i szacować wartości wielkości elektrycznych w prostych obwodach prądu stałego i przemiennego;
- 9) analizować na podstawie schematów ideowych pracę prostych układów elektrycznych i elektronicznych;
- 10) łączyć na podstawie schematów układy elektryczne oraz elektroniczne;
- 11) mierzyć parametry podstawowych elementów elektrycznych i elektronicznych;
- 12) analizować na podstawie wyników pomiarów pracę prostych układów elektrycznych i elektronicznych;
- 13) rozpoznawać podzespoły, maszyny i urządzenia elektryczne na podstawie wyglądu zewnętrznego i oznaczeń;
- 14) określać funkcje podzespołów, maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie schematów ideowych;
- 15) rozróżniać parametry techniczne podzespołów, maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 16) wykorzystywać dane zawarte na tabliczkach znamionowych maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 17) dobierać długość oraz przekrój przewodów zasilających maszyny i urządzenia elektryczne, z uwzględnieniem warunków ich pracy;
- 18) dobierać zabezpieczenia maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 19) dokonywać pomiaru parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową (DTR);
- 20) opracowywać wyniki pomiarów z wykorzystaniem techniki komputerowej;

- 21) interpretować wyniki pomiarów parametrów maszyn, urządzeń oraz instalacji elektrycznych;
- 22) rozpoznawać rodzaje ochrony przeciwporażeniowej na schematach maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 23) rozpoznawać elementy i układy sterowania stosowane w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
- 24) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) rysunek techniczny;
- 2) materiały stosowane w elektrotechnice;
- 3) elementy mechaniczne w urządzeniach elektrycznych;
- 4) elementy pneumatyczne i hydrauliczne stosowane w urządzeniach elektrycznych;
- 5) pomiar wielkości geometrycznych i elektrycznych;
- 6) obwody elektryczne prądu stałego;
- 7) pole elektryczne;
- 8) pole magnetyczne i elektromagnetyzm;
- 9) obwody elektryczne prądu przemiennego;
- 10) elementy i układy elektroniczne;
- 11) łączniki niskiego napięcia;
- 12) instalacje elektryczne zasilające i sygnalizacyjne;
- 13) oświetlenie elektryczne;
- 14) transformatory;
- 15) maszyny elektryczne;
- 16) grzejnictwo elektryczne;
- 17) urządzenia chłodnicze;
- 18) urządzenia klimatyzacyjne;
- 19) urządzenia dźwigowe;
- 20) elektryczny sprzęt gospodarstwa domowego;
- 21) ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektrycznych;
- 22) układy sterowania stosowane w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
- 23) przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

## BLOK: TECHNIKI WYTWARZANIA I NAPRAWY

### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wykonywać prace z zakresu ręcznej i mechanicznej obróbki skrawaniem;
- 2) rozpoznawać podzespoły, maszyny i urządzenia elektryczne na podstawie wyglądu zewnętrznego i oznaczeń na nich stosowanych;
- 3) wykonywać proste prace regeneracyjne zużytych części maszyn;
- 4) dobierać podzespoły elektryczne i mechaniczne w zależności od przewidywanych warunków pracy;
- 5) wykonywać montaż podzespołów mechanicznych (przekładni, łożysk, wałków, sprzęgieł, hamulców, sprężyn, dźwigni) w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
- 6) wykonywać montaż elementów pneumatycznych i hydraulicznych, stosowanych w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
- 7) wykonywać montaż mechaniczny oraz elektryczny maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 8) wykonywać połączenia elektryczne na podstawie schematów ideowych oraz montażowych maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 9) sprawdzać poprawność działania maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 10) lokalizować uszkodzenia w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
- 11) dokonywać wymiany podzespołów mechanicznych (przekładni, łożysk, wałków, sprzęgieł, hamulców, sprężyn, dźwigni) i elektrycznych (styczników, przekaźników, wyłączników, układów automatyki i układów zabezpieczających) w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
- 12) montować i naprawiać elektryczny sprzęt gospodarstwa domowego;
- 13) użytkować, konserwować i naprawiać maszyny oraz urządzenia elektryczne, stosowane w zakładach przemysłowych, budownictwie, transporcie oraz handlu (silniki i prądnice elektryczne, transformatory, spawarki elektryczne, urządzenia dźwigowe, urządzenia grzejne, urządzenia chłodnicze, urządzenia klimatyzacyjne);
- 14) montować instalacje elektryczne zasilające i pomocnicze;
- 15) wykonywać okresowe przeglądy techniczne, konserwacje oraz lokalizować i usuwać drobne uszkodzenia w instalacjach elektrycznych;
- 16) dokonywać przeglądów technicznych maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 17) interpretować normy dotyczące kontroli jakości;
- 18) posługiwać się schematami ideowymi, montażowymi, rysunkami warsztatowymi, instrukcjami i dokumentacją techniczno-ruchową (DTR) maszyn i urządzeń elektrycznych;

- 19) sporządzać kalkulację kosztów wykonanych usług;
- 20) stosować środki ochrony przeciwpożarowej;
- 21) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) ręczna i mechaniczna obróbka materiałów stosowanych w elektrotechnice;
- 2) montaż i demontaż podzespołów mechanicznych maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 3) montaż i demontaż podzespołów elektrycznych oraz elektronicznych;
- 4) wykonywanie połączeń mechanicznych i elektrycznych;
- 5) kontrola podzespołów elektrycznych, elektronicznych i mechanicznych;
- 6) montaż, demontaż i naprawa elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego;
- 7) montaż, demontaż i naprawa maszyn elektrycznych;
- 8) montaż, demontaż i naprawa urządzeń elektrycznych, stosowanych w zakładach przemysłowych, budownictwie, transporcie oraz handlu;
- 9) montaż instalacji elektrycznych;
- 10) przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

## 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) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 7) dobierać środki ochrony indywidualnej do rodzaju wykonywanej pracy;
- 8) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 9) komunikować się i współpracować w zespole;

- 10) rozwiązywać problemy dotyczące działalności zawodowej;
- 11) podejmować decyzje;
- 12) doskonalić umiejętności zawodowe;
- 13) 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) elementy ergonomii;
- 7) środki ochrony indywidualnej;
- 8) zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 9) zasady i metody komunikowania się;
- 10) elementy socjologii i psychologii pracy;
- 11) formy doskonalenia zawodowego;
- 12) źródła informacji zawodowej;
- 13) etyka.

## III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w %*
	Podbudowa programowa: gimnazjum
Elektrotechnika i mechanika	30
Techniki wytwarzania i naprawy	45
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 przeznaczonych 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 konstrukcji maszyn i urządzeń;

- 2) laboratorium podstaw elektrotechniki i elektroniki;
- 3) laboratorium maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 4) warsztaty szkolne.

Pracownia podstaw konstrukcji maszyn i urządzeń powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
- 2) eksponaty i modele części maszyn;
- 3) próbki materiałów elektrotechnicznych;
- 4) elementy elektryczne i elektroniczne;
- 5) podzespoły elektryczne i mechaniczne;
- 6) zestawy do demonstracji budowy i działania podzespołów mechanicznych i elektrycznych;
- 7) normy PN-IEC, PN-ISO, ISO, katalogi, dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 8) programy komputerowe do symulacji działania maszyn i urządzeń.

Laboratorium podstaw elektrotechniki i elektroniki powinno być wyposażone w:

- 1) minimum pięć stanowisk pomiarowych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), zasilanych napięciem 230/400 V prądu przemiennego, zabezpieczonych ochroną przeciwporażeniową zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wyposażonych w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny;
- 2) zasilacze stabilizowane napięcia stałego 0–24 V, autotransformatory, generatory funkcyjne;
- 3) przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe amperomierze, woltomierze, watomierze, omomierze, mostki RLC, liczniki energii elektrycznej jednofazowe i trójfazowe, oscyloskopy o paśmie 20 MHz z sondami pomiarowymi;
- 4) zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych;
- 5) makiety (trenażery) z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowanymi do badań;
- 6) programy komputerowe do symulacji pracy układów elektrycznych i elektronicznych oraz do obróbki wyników pomiarów.

Laboratorium maszyn i urządzeń elektrycznych powinno być wyposażone w:

- 1) minimum pięć stanowisk pomiarowych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), zasilanych napięciem 230/400 V prądu przemiennego, zabezpieczonych ochroną przeciwporażeniową zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wyposażonych w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny;

- 2) autotransformatory jednofazowe i trójfazowe, indukcyjny regulator napięcia;

- 3) przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe amperomierze, woltomierze, watomierze, omomierze, mostek RLC, miernik  $\cos\varphi$ , częstotściomierz, miernik rezystancji izolacji, mierniki impedancji pętli zwarcia, miernik uziemień, czasomierz, mierniki prędkości obrotowej, oscyloskopy o paśmie 20 MHz z sondami pomiarowymi;

- 4) maszyny i urządzenia elektryczne przystosowane do badań: silniki prądu stałego (obcowzbudne, bocznikowe, szeregowo i szeregowo-bocznikowe), silniki prądu przemiennego (indukcyjne, synchroniczne i komutatorowe), prądnice prądu stałego i przemiennego, transformatory jednofazowe i trójfazowe, przekładniki prądowe i napięciowe oraz wyłączniki instalacyjne i przemysłowe, wyłączniki różnicowoprądowe, styczniki i przekaźniki, elektryczne źródła światła;

- 5) gotowe zestawy ćwiczeniowe elektronicznego sterowania maszynami i urządzeniami elektrycznymi;

- 6) programy komputerowe do symulacji pracy maszyn i urządzeń elektrycznych oraz do obróbki wyników pomiarów.

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w:

- 1) stanowiska do pomiaru wielkości mechanicznych i elektrycznych;
- 2) stanowiska do trasowania;
- 3) stanowiska do obróbki ręcznej;
- 4) stanowiska do mechanicznej obróbki skrawaniem;
- 5) stanowiska do montażu podzespołów elektrycznych i elektronicznych;
- 6) stanowiska do montażu, demontażu oraz naprawy maszyn i urządzeń elektrycznych;
- 7) normy PN-IEC, PN-ISO, ISO;
- 8) dokumentację techniczną, dokumentację techniczno-ruchową (DTR).

Każde stanowisko powinno być wyposażone w komplet narzędzi i przyrządów pomiarowych.

Laboratoria i 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 warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego, centrach kształcenia ustawicznego oraz w przedsiębiorstwach.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE GÓRNIK EKSPLOATACJI OTWOROWEJ  
SYMBOL CYFROWY 811[01]

### I. OPIS ZAWODU

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:

- 1) czytać i szkicować proste rysunki konstrukcyjne i schematy technologiczne;
- 2) użytkować maszyny i urządzenia stosowane w eksploatacji ropy naftowej, gazu ziemnego, siarki i wody podziemnej;
- 3) włączać i wyłączać odwierty eksploatacyjne oraz kontrolować proces wydobywania ropy naftowej, gazu ziemnego, wody, soli lub siarki;
- 4) prowadzić procesy wstępnego oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 5) użytkować maszyny i urządzenia do obróbki, rekonstrukcji i likwidacji odwiertów;
- 6) prowadzić prace montażowe i demontażowe maszyn i urządzeń wydobywczych i przerobczych;
- 7) wykonywać pomiary parametrów złożowych w odwiertach eksploatacyjnych;
- 8) przygotowywać odwierty do zabiegów intensyfikacji wydobywania;
- 9) pobierać do badań próbki ropy naftowej, gazu ziemnego, wody i siarki;
- 10) posługiwać się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi;
- 11) użytkować urządzenia do transportu ropy naftowej, gazu ziemnego, wody i siarki;
- 12) dobierać urządzenia, narzędzia i materiały do prowadzenia prac na stanowisku pracy;
- 13) konserwować, wykonywać proste naprawy i regulacje maszyn i urządzeń;
- 14) rozliczać i dokumentować dzienne wydobywanie ropy naftowej, gazu ziemnego, wody i siarki;
- 15) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 16) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisów geologicznych i górniczych;
- 17) likwidować zagrożenia na stanowisku pracy, usuwać awarie górnicze i ich skutki;
- 18) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 19) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
- 20) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 21) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;

22) korzystać z różnych źródeł informacji;

23) 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 otworowej powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) obsługiwanie maszyn i urządzeń przy eksploatacji kopalni otworami wiertniczymi;
- 2) prowadzenia procesów technologicznych na podstawie instrukcji stanowiskowych;
- 3) obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych przy obróbce, rekonstrukcji i likwidacji odwiertów, urządzeń do wstępnego oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 4) obsługiwanie odwiertów eksploatacyjnych;
- 5) wykonywania podstawowych pomiarów parametrów technicznych i technologicznych oraz gromadzenia danych z pomiarów;
- 6) kontrolowania prawidłowości wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych;
- 7) wykonywania montażu i demontażu, konserwacji i naprawy maszyn i urządzeń wydobywczych;
- 8) sporządzania raportów z wydobywania ropy naftowej, gazu ziemnego, wody, siarki i soli oraz wykorzystania materiałów i paliw.

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

- 1) eksploatacji i oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 2) eksploatacji wód podziemnych;
- 3) eksploatacji siarki i soli otworami wiertniczymi.

### II. BLOKI PROGRAMOWE

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

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

**BLOK: MECHANICZNY****1. Cele kształcenia**

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wykonywać szkice części maszyn;
- 2) czytać dokumentację techniczną i warsztatową oraz posługiwać się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń;
- 3) rozróżniać materiały niemetalowe wykorzystywane w eksploatacji maszyn i urządzeń;
- 4) rozróżniać rodzaje i właściwości metali i ich stopów oraz określać ich zastosowanie;
- 5) wykonywać podstawowe operacje w zakresie ręcznej, mechanicznej i plastycznej obróbki skrawaniem;
- 6) wykonywać łączenie elementów metalowych przez lutowanie oraz proste zabiegi spawania elektrycznego i gazowego;
- 7) wykonywać podstawowe pomiary warsztatowe;
- 8) rozpoznawać zjawisko korozji, określać skutki korozji oraz wykonywać typowe powłoki antykorozyjne;
- 9) rozróżniać podstawowe prawa statyki, kinematyki i dynamiki punktu materialnego;
- 10) rozróżniać typowe rodzaje obciążeń i naprężeń w elementach konstrukcyjnych maszyn i urządzeń;
- 11) rozróżniać rodzaje połączeń, osie, wały, łożyska, sprzęgła, hamulce, przekładnie mechaniczne oraz określać ich zastosowanie w budowie maszyn;
- 12) charakteryzować elementy składowe rurociągu, metody łączenia rur, wykonywać połączenia gwintowe rur;
- 13) wyjaśniać pojęcia: praca, energia, moc, sprawność oraz obliczać pracę mechaniczną, moc i sprawność;
- 14) określać rodzaje tarcia, metody smarowania oraz wpływ tarcia na sprawność i zużycie maszyn;
- 15) rozróżniać układy smarowania maszyn i urządzeń;
- 16) klasyfikować i charakteryzować pompy oraz określać ich podstawowe parametry;
- 17) rozróżniać elementy napędów hydraulicznych i pneumatycznych oraz określać ich przeznaczenie;
- 18) wyjaśniać zasadę działania i zastosowanie napędów hydraulicznych i pneumatycznych;
- 19) klasyfikować sprężarki oraz określać ich podstawowe parametry i zastosowanie;
- 20) określać na podstawie dokumentacji technicznej elementy składowe maszyn i urządzeń oraz ustalać przebieg ich montażu i demontażu;

- 21) wykonywać czynności konserwacyjne, drobne naprawy, wymianę części, montaż i demontaż maszyn i urządzeń;
- 22) określać źródła pozyskiwania energii elektrycznej oraz definiować podstawowe wielkości elektryczne;
- 23) określać parametry maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie tabliczki znamionowej;
- 24) klasyfikować i charakteryzować elementy obwodów prądu stałego i przemiennego, w tym elementy zabezpieczające obwody elektryczne;
- 25) dokonywać pomiaru napięcia, natężenia i mocy prądu elektrycznego w obwodach prądu stałego i przemiennego;
- 26) charakteryzować maszyny i urządzenia prądu stałego i przemiennego, włączając i wyłączając napędy elektryczne;
- 27) rozróżniać podstawowe elementy elektroniczne oraz podstawowe elementy układów sterowania;
- 28) rozróżniać podstawowe elementy automatyki przemysłowej oraz wskazywać ich zastosowanie w górnictwie otworowym;
- 29) dobierać narzędzia, przyrządy i materiały, w zależności od wykonywanej pracy;
- 30) rozpoznawać stan techniczny maszyn i urządzeń;
- 31) przygotowywać stanowiska pracy, wydawać, przyjmować narzędzia i przyrządy, materiały i wykonane prace;
- 32) rozróżniać podstawowe pojęcia związane z eksploatacją maszyn i urządzeń;
- 33) użytkować urządzenia komputerowe wspomagające procesy technologiczne na stanowisku pracy;
- 34) posługiwać się dokumentacją techniczno-ruchową (DTR), normami PN-ISO, ISO i korzystać z literatury technicznej;
- 35) stosować zalecenia Urzędu Dozoru Technicznego dotyczące bezpiecznego funkcjonowania maszyn i urządzeń;
- 36) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisów geologicznych i górniczych.

**2. Treści kształcenia (działy programowe)**

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) elementy rysunku technicznego;
- 2) technologia i korozja metali;
- 3) podstawowe operacje obróbki metali;
- 4) metody łączenia metali;
- 5) podstawy mechaniki i wytrzymałości materiałów;
- 6) elementy maszyn i urządzeń;

- 7) pompy i sprężarki;
- 8) transport rurociągowy;
- 9) napędy hydrauliczne i pneumatyczne;
- 10) elementy automatyki przemysłowej;
- 11) podstawy elektrotechniki i elektroniki;
- 12) obsługa operatorska maszyn i urządzeń;
- 13) montaż i demontaż maszyn i urządzeń;
- 14) konserwacja i naprawa maszyn i urządzeń;
- 15) gospodarka materiałowa;
- 16) przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisy geologiczne i górnicze.

## **BLOK: GÓRNICZY**

### **1. Cele kształcenia**

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) opisywać budowę geologiczną skorupy ziemskiej;
- 2) rozróżniać podstawowe grupy i rodzaje skał oraz określać ich podstawowe właściwości (twardość, porowatość, przepuszczalność);
- 3) obliczać ciśnienie górotworu i temperaturę złóżową;
- 4) charakteryzować rodzaje i produkty wietrzenia skał;
- 5) wyjaśniać wpływ erozji na ukształtowanie powierzchni ziemi;
- 6) opisywać warunki powstawania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 7) rozpoznawać i szkicować pułapki ropno-gazowe;
- 8) rozróżniać elementy tektoniki (fałdy, uskoki, wysady solne);
- 9) określać rodzaje złóż ropno-gazowych;
- 10) wyjaśniać pojęcia: przekrój, profil i mapa geologiczna;
- 11) wyjaśniać mechanizmy krążenia wody w przyrodzie;
- 12) określać skład chemiczny i właściwości wód podziemnych;
- 13) opisywać warunki powstawania i występowania złóż siarki i soli kamiennej;
- 14) dokonywać podziału Polski na jednostki geologiczne i wskazywać rejony występowania złóż ropy naftowej, gazu ziemnego, siarki i soli;
- 15) charakteryzować metody wiercenia otworów eksploatacyjnych;
- 16) określać rodzaje urządzeń i narzędzi stosowanych do wiercenia otworów;
- 17) opisywać rolę płuczki wiertniczej i wpływ jej właściwości na proces wiercenia;
- 18) objaśniać konstrukcję odwiertu ropno-gazowego, sposób zafiltrowania studni wierczonej, konstrukcję odwiertu do eksploatacji soli i siarki metodą podziemnego wytopu siarki;
- 19) charakteryzować uzbrojenie wgłębne i napowierzchniowe odwiertów eksploatacyjnych;
- 20) określać warunki eksploatacji złóż ropy naftowej, gazu ziemnego i wody;
- 21) określać właściwości ropy naftowej, gazu ziemnego i wody, pobierać próbki płynów złożowych do badań;
- 22) wykonywać podstawowe pomiary w odwiertach eksploatacyjnych (studniach);
- 23) obliczać wykładnik gazowy i wykładnik wodny;
- 24) obsługiwać odwierty samoczynne ropne, odwierty gazowe, dokonywać wymiany zwężki dławiącej oraz zwężki pomiarowej;
- 25) obsługiwać indywidualny żuraw pompowy, kierat pompowy, podłączać odwierty do koła kieratowego;
- 26) rozróżniać rodzaje pomp wgłębnych do eksploatacji ropy naftowej i wody;
- 27) wymieniać zużyte elementy pompy wgłębnej;
- 28) wyciągać i zapuszczać do odwiertu rury wydobywcze i żerdzie pompowe;
- 29) obsługiwać odwierty do eksploatacji soli i siarki;
- 30) obsługiwać pompy i sprężarki;
- 31) charakteryzować zabiegi intensyfikacji wydobycia ropy naftowej (szczelinowanie hydrauliczne, kwasowanie);
- 32) charakteryzować metody nawadniania i nagazowania złóż;
- 33) charakteryzować podziemne magazynowanie gazu ziemnego oraz obsługiwać odwierty i urządzenia stosowane w tym celu;
- 34) określać zasady magazynowania ropy naftowej, gazu ziemnego i wody, wykonywać pomiar ilości płynu w zbiornikach;
- 35) charakteryzować proces stabilizacji ropy naftowej;
- 36) charakteryzować metody odgazolinowania, osuszenia, odsiarczania i odazotowania gazu ziemnego;
- 37) dobierać narzędzia do wykonywania obróbki odwiertów;
- 38) wykonywać zabiegi obróbki odwiertów eksploatacyjnych, pompowanie oczyszczające i pomiarowe studni wierczonej;
- 39) likwidować wycieki ropne;
- 40) obsługiwać urządzenia do rekonstrukcji i likwidacji odwiertów eksploatacyjnych;
- 41) obsługiwać detektory i przyrządy pomiarowe do wykrywania obecności w powietrzu mieszaniny węglowodorów oraz gazów kwaśnych — siarkowodoru i dwutlenku węgla;

- 42) charakteryzować rodzaje zagrożeń występujących w czasie eksploatacji ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 43) charakteryzować klasy zagrożenia erupcyjnego i kategorii zagrożenia siarkowodorowego oraz zabezpieczenia przeciwerupcyjne wylotu otworu;
- 44) określać wpływ czynników szkodliwych występujących podczas eksploatacji ropy naftowej i gazu ziemnego na uzbrojenie wglębne i powierzchniowe odwiertów;
- 45) określać rodzaje awarii związanych z eksploatacją kopalni;
- 46) stosować branżowe normy;
- 47) użytkować urządzenia komputerowe w zakresie dokumentowania wielkości wydobywania i aktualizacji robót górniczych;
- 48) postępować zgodnie z obowiązującymi procedurami w sytuacjach trudnych i sytuacjach zagrożenia;
- 49) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisów geologicznych i górniczych.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) budowa geologiczna skorupy ziemskiej;
- 2) procesy wietrzenia, erozja;
- 3) tektonika;
- 4) geologia naftowa i elementy hydrogeologii;
- 5) regiony geologiczne Polski;
- 6) metody wiercenia otworów;
- 7) urządzenia, narzędzia i płuczki wiertnicze;
- 8) konstrukcja odwiertów i studzien wierconych;
- 9) właściwości fizyczne kopalni;
- 10) energia złożowa;
- 11) eksploatacja samoczynna ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 12) pompowanie ropy naftowej;
- 13) zabiegi intensyfikacji wydobywania;
- 14) wtórne metody eksploatacji;
- 15) eksploatacja wód podziemnych;
- 16) eksploatacja siarki i soli kamiennej;
- 17) obróbka, rekonstrukcja i likwidacja odwiertów;
- 18) czynniki szkodliwie działające na uzbrojenia wglębne i powierzchniowe odwiertów;
- 19) magazynowanie, oczyszczanie i transport kopalni;
- 20) awarie górnicze, zapobieganie i likwidacja;

- 21) procedury postępowania w przypadkach awarii i sytuacjach stwarzających zagrożenia;
- 22) przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisy geologiczne i górnicze.

## 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, ochrony środowiska oraz przepisy geologiczne i górnicze;
- 6) określać podstawowe źródła zanieczyszczenia środowiska związane z wydobywaniem kopalni otworami wiertniczymi oraz wskazywać ich wpływ na człowieka i środowisko;
- 7) planować sposoby wykorzystania odpadów i ścieków produkcyjnych;
- 8) wskazywać przepisy prawa określające warunki wydobywania kopalni;
- 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 górnictwa;
- 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 ratownictwa górnictwa;
- 14) zanieczyszczenia środowiska związane z eksploatacją otworową;
- 15) formy doskonalenia zawodowego;
- 16) źródła informacji zawodowej;
- 17) etyka.

**III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE**

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w %*
	Podbudowa programowa: gimnazjum, liceum ogólnokształcące, liceum profilowane, technikum, liceum uzupełniające, technikum uzupełniające
Mechaniczny	40
Górnictwo	44
Podstawy działalności zawodowej	6
Razem	90**

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

\*\* Pozostałe 10 % godzin jest przeznaczonych 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 budowy maszyn i elektrotechniki;
- 2) pracownia wiertnictwa i górnictwa;
- 3) pracownia komputerowa;
- 4) warsztaty szkolne.

Pracownia podstaw budowy maszyn i elektrotechniki powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
- 2) przybory rysunkowe;
- 3) rysunki wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, montażowe i schematyczne;
- 4) normy PN-ISO, ISO;
- 5) dokumentację techniczną, dokumentację techniczno-ruchową (DTR);
- 6) instrukcje obsługi maszyn i urządzeń;
- 7) modele maszyn i urządzeń;
- 8) modele części maszyn;
- 9) przyrządy pomiarowe i aparaturę kontrolno-pomiarową;
- 10) elementy obwodów elektrycznych;
- 11) elementy elektroniczne;
- 12) modele maszyn i urządzeń elektrycznych stosowanych w górnictwie otworowym;
- 13) elementy automatyki przemysłowej i górniczej;
- 14) schematy instalacji elektrycznych;
- 15) schematy elektryczne maszyn i urządzeń.

Pracownia wiertnictwa i górnictwa powinna być wyposażona w:

- 1) zestaw modeli krystalograficznych minerałów;
- 2) zbiór podstawowych minerałów i skał;
- 3) przekroje złóż i surowców mineralnych;
- 4) przykłady okazów skamieniałości przewodnych;
- 5) rdzenie wiertnicze;
- 6) busole i kompasy geologiczne;
- 7) zestaw narzędzi wiertniczych;
- 8) przykładowy projekt geologiczno-techniczny odwiertu;

- 9) modele maszyn i urządzeń do eksploatacji ropy naftowej, gazu ziemnego, siarki i wód podziemnych;
- 10) makiety instalacji;
- 11) zestawy narzędzi do obsługi odwiertów i studzien wierconych;
- 12) schematy instalacji oraz maszyn i urządzeń;
- 13) próbki ropy naftowej, wody, siarki i soli kamiennej oraz produktów ropopochodnych;
- 14) przyrządy do pomiaru właściwości fizykochemicznych kopalín ciekłych i gazowych;
- 15) próbki skał ropnogazowych, wodonośnych i skał nierozpuszczalnych;
- 16) zbiory dokumentacji kopalnianej.

Pracownia komputerowa powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów);
- 2) drukarkę, ploter;
- 3) oprogramowanie użytkowe;

- 4) programy specjalistyczne z zakresu dokumentowania wielkości wydobywania i prognozowania zagrożeń.

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w:

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

Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego, w przedsiębiorstwach górnictwa nafty i gazu, przedsiębiorstwach hydrologicznych oraz uzdrowiskowych.

**Załącznik nr 3**

## PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE KOREKTOR I STROICIEL INSTRUMENTÓW MUZYCZNYCH

### SYMBOL CYFROWY 311[01]

#### I. OPIS ZAWODU

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:
  - 1) wykonywać rysunki techniczne różnych elementów, podzespołów oraz zespołów instrumentów muzycznych;
  - 2) posługiwać się narzędziami korektorskimi do regulacji mechanizmów instrumentów muzycznych;
  - 3) przestrzegać podstawowych parametrów technicznych podczas korekty mechanizmów instrumentów muzycznych;
  - 4) montować i regulować podzespoły i zespoły instrumentów muzycznych;
  - 5) posługiwać się przyrządami pomiarowymi podczas korekty i strojenia instrumentów muzycznych;
  - 6) wykonywać strojenie wstępne i końcowe;
  - 7) stosować różne systemy strojenia;
  - 8) oceniać czystość stroju instrumentu muzycznego;
  - 9) dostosowywać dźwięczność i brzmienie instrumentu do warunków otoczenia;
  - 10) korygować czystość i równość stroju instrumentu;
  - 11) rozróżniać i klasyfikować instrumenty muzyczne;
  - 12) rozróżniać części składowe instrumentów muzycznych;
  - 13) wymieniać elementy instrumentu muzycznego;
  - 14) naprawiać instrumenty muzyczne;
  - 15) grać na instrumentach muzycznych;
  - 16) czytać utwory instrumentalne;
  - 17) rozróżniać barwę instrumentów muzycznych;
  - 18) odróżniać metody intonacji;
  - 19) oceniać czystość tonów;
  - 20) stosować zasady teorii muzyki w praktyce;
  - 21) użytkować maszyny i urządzenia stosowane w produkcji instrumentów muzycznych;

- 22) posługiwać się językiem obcym w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych;
- 23) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 24) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 25) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 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 oraz doradztwa specjalistycznego;
- 29) 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 korektor i stroiciel instrumentów muzycznych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) korekty instrumentów muzycznych;
- 2) strojenia instrumentów muzycznych;
- 3) utrzymania instrumentów w dobrym stanie technicznym i sprawności muzycznej;
- 4) oceny wykonania korekty i strojenia instrumentów muzycznych.

## II. BLOKI PROGRAMOWE

Zakres umiejętności i treści kształcenia, wynikający z opisu kwalifikacji absolwenta, 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) sporządzać rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami;
- 2) czytać rysunki przekrojów podzespołów, zespołów i schematów instrumentów muzycznych;
- 3) projektować elementy i podzespoły instrumentów muzycznych;

- 4) sporządzać dokumentację techniczną;
- 5) klasyfikować materiały i surowce stosowane do produkcji instrumentów muzycznych;
- 6) określać wymagania techniczne dla materiałów stosowanych w produkcji;
- 7) posługiwać się obowiązującymi normami do oceny jakości materiałów;
- 8) rozpoznawać wady drewna i innych materiałów;
- 9) określać wilgotność drewna i materiałów drzewnych;
- 10) stosować mierniki do pomiarów wielkości fizycznych dotyczących korekty i strojenia instrumentów muzycznych;
- 11) stosować techniki wzmacniania drgań mechanicznych;
- 12) dobierać urządzenia i obrabiarki do procesu produkcji instrumentów muzycznych;
- 13) dobierać narzędzia do poszczególnych operacji technologicznych;
- 14) posługiwać się przyrządami pomiarowymi i narzędziami do trasowania;
- 15) rozróżniać podstawowe elementy, podzespoły oraz zespoły instrumentów muzycznych;
- 16) stosować sprawdziany i szablony podczas montażu elementów obudowy instrumentów muzycznych;
- 17) dobierać złącza do konstrukcji wyrobu;
- 18) określać rodzaj pasowania i łączenia elementów podzespołów i zespołów instrumentów muzycznych;
- 19) wykonywać podstawowe operacje technologiczne;
- 20) montować elementy instrumentu muzycznego;
- 21) montować mechanizmy;
- 22) dobierać i przygotowywać kleje i lakiery;
- 23) przygotować elementy instrumentów muzycznych do wykończenia powierzchni;
- 24) posługiwać się specjalistycznymi narzędziami korektorskimi;
- 25) przeprowadzać korektę wstępną instrumentu muzycznego;
- 26) regulować mechanizmy zgodnie z wymaganiami technicznymi;
- 27) synchronizować działanie mechanizmów;
- 28) określać wyposażenie kabin stroicielskich;
- 29) organizować stanowisko do korekty i strojenia instrumentów muzycznych;
- 30) dobierać metodę strojenia;

- 31) posługiwać się urządzeniami i narzędziami do strojenia;
- 32) dobierać urządzenia elektroniczne do strojenia wstępnego;
- 33) przeprowadzać strojenie wstępne instrumentów muzycznych różnymi metodami;
- 34) przeprowadzać operację biglowania;
- 35) określać pojęcie i cel intonacji;
- 36) oceniać czystość tonu instrumentu muzycznego;
- 37) sprawdzać i korygować czystość stroju poszczególnych tonów oraz równość stroju instrumentu muzycznego;
- 38) obliczać dudnienie w stroju równomiernie temperowanym;
- 39) dostosowywać dźwięczność i brzmienie instrumentu muzycznego do warunków otoczenia;
- 40) przeprowadzać kontrolę techniczną i artystyczną wyrobu gotowego;
- 41) przeprowadzać renowację, naprawę oraz konserwację starego instrumentu muzycznego;
- 42) sporządzać opis techniczny instrumentów wzorcowych i poddawanych renowacji;
- 43) wykonywać niezbędne obliczenia parametrów obejmujących współdziałanie mechanizmu instrumentu muzycznego;
- 44) sporządzać arkusz weryfikacyjny zatwierdzenia wzorca do produkcji próbnej;
- 45) oceniać jakość wyrobu pod względem estetycznym i artystycznym;
- 46) wymieniać uszkodzone elementy instrumentu muzycznego;
- 47) wykonywać konserwację instrumentu muzycznego;
- 48) oceniać jakość i zgodność wykonania elementów z dokumentacją;
- 49) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.
- 6) elementy elektroakustyki;
- 7) obrabiarki i urządzenia do produkcji instrumentów muzycznych;
- 8) urządzenia specjalistyczne;
- 9) przyrządy pomiarowe;
- 10) układ tolerancji i pasowań;
- 11) trasowanie;
- 12) technologia wytwarzania instrumentów muzycznych;
- 13) obliczanie podstawowych parametrów technicznych instrumentu muzycznego;
- 14) montaż mechanizmów instrumentu muzycznego;
- 15) przygotowanie powierzchni elementów instrumentów muzycznych do politurowania i lakierowania;
- 16) wykończanie powierzchni elementów instrumentów muzycznych;
- 17) przyrządy i przybory do strojenia i korekty instrumentów muzycznych;
- 18) korekta elementów instrumentów muzycznych;
- 19) budowa i wyposażenie kabin stroicielskich;
- 20) metody strojenia instrumentów muzycznych;
- 21) strojenie wstępne i zasadnicze;
- 22) urządzenia elektroniczne do strojenia wstępnego;
- 23) operacja biglowania;
- 24) intonacja instrumentów muzycznych;
- 25) kontrola techniczna i artystyczna wyrobu gotowego;
- 26) konserwacja, renowacja i naprawa instrumentów muzycznych;
- 27) regulacja mechanizmów;
- 28) ocena jakości wyrobu;
- 29) warunki odbioru technicznego;
- 30) przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) rysunek techniczny;
- 2) dokumentacja techniczna;
- 3) materiały stosowane do produkcji instrumentów muzycznych, rodzaje, charakterystyka, wymagania techniczne;
- 4) zasady określania jakości materiałów stosowanych w produkcji;
- 5) rodzaje, wady i właściwości drewna;

## BLOK: MUZYCZNY

### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) rozróżniać tony, dźwięki i szумы;
- 2) charakteryzować materiały dźwiękochłonne;
- 3) określać czynniki wpływające na akustykę pomieszczeń;

- 4) określać działanie i zastosowanie mikrofonów, głośników, wzmacniaczy i kolumn;
  - 5) stosować elementy notacji muzycznej;
  - 6) określać sposoby wydobywania dźwięków;
  - 7) posługiwać się różnymi przebiegami rytmicznymi o zróżnicowaniu rytmiczno-metrycznym;
  - 8) taktować na 2, 3, 4, 5, 6;
  - 9) rozróżniać i zapisywać wielkości interwałowe do dwóch oktaw;
  - 10) grać na instrumentach muzycznych z nut;
  - 11) grać oraz zapisywać dysonanse wraz z ich rozwiązaniem;
  - 12) śpiewać gamy majorowe i minorowe;
  - 13) śpiewać różne wartości interwałowe;
  - 14) rozróżniać rodzaje oraz postacie trójdźwięków i czterodźwięków;
  - 15) stosować zasady chromatyki i enharmonii;
  - 16) stosować technikę palcową odpowiednią dla danego instrumentu muzycznego;
  - 17) określać tempo i rytmikę utworu muzycznego;
  - 18) czytać a vista utwory instrumentalne;
  - 19) określać zasady działania i zastosowania wibratora, generatora, amplifikatora;
  - 20) klasyfikować i rozróżniać instrumenty muzyczne;
  - 21) charakteryzować budowę poszczególnych instrumentów muzycznych;
  - 22) określać strój muzyczny instrumentów;
  - 23) określać skale i rejestry brzmieniowe instrumentów muzycznych;
  - 24) określać możliwości wyrazowe instrumentów muzycznych;
  - 25) rozróżniać słuchem barwę instrumentów muzycznych;
  - 26) oceniać intonację instrumentu muzycznego;
  - 27) rozpoznawać system dźwiękowy w instrumentach samobrzmiących;
  - 28) odczytywać metryczki instrumentów muzycznych;
  - 29) oceniać stan techniczny określonego instrumentu muzycznego.
- 3) akustyka pomieszczeń;
  - 4) działanie i zastosowanie mikrofonów, głośników, wzmacniaczy i kolumn;
  - 5) notacja muzyczna;
  - 6) rytm muzyczny;
  - 7) metrum muzyczne;
  - 8) skale, gamy, tonacja;
  - 9) interwały;
  - 10) diatonika, chromatyka, enharmonia;
  - 11) agogika i dynamika;
  - 12) artykulacja i frazowanie;
  - 13) akordyka, kadencja;
  - 14) elementy dzieła muzycznego;
  - 15) interpretacja i style muzyczne;
  - 16) homofonia i polifonia;
  - 17) zasady działania i zastosowania wibratora, generatora, amplifikatora;
  - 18) klasyfikacja instrumentów muzycznych;
  - 19) instrumenty muzyczne strunowe smyczkowe, szarpane, klawiszowe;
  - 20) instrumenty muzyczne dęte drewniane i blaszane;
  - 21) organy;
  - 22) instrumenty muzyczne języczkowe;
  - 23) instrumenty muzyczne membranowe;
  - 24) instrumenty muzyczne samobrzmiące;
  - 25) instrumenty muzyczne elektroniczne;
  - 26) skale, rejestry i barwa brzmieniowa instrumentów muzycznych;
  - 27) ocena stanu technicznego instrumentów muzycznych.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) tony, dźwięki, szumy;
- 2) materiały dźwiękochłonne;

## BLOK: PODSTAWY DZIAŁALNOŚCI ZAWODOWEJ

### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wyjaśniać mechanizmy funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) rozróżniać formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw przemysłu muzycznego;
- 3) sporządzać budżet i planować rozwój przedsiębiorstwa;
- 4) opracowywać plan marketingowy;

- 5) podejmować działania związane z poszukiwaniem pracy;
- 6) sporządzać dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 7) sporządzać dokumenty niezbędne do podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 9) stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 10) stosować przepisy prawa dotyczące działalności zawodowej;
- 11) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 12) dobierać środki ochrony indywidualnej do rodzaju wykonywanej pracy;
- 13) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 14) określać wpływ zmęczenia fizycznego i psychicznego na efektywność pracy;
- 15) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
- 16) prowadzić negocjacje;
- 17) rozwiązywać problemy dotyczące działalności zawodowej;
- 18) podejmować decyzje;
- 19) korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji, dokumentacji technicznej, norm, katalogów oraz oprogramowania użytkowego;
- 20) organizować doskonalenie zawodowe pracowników;
- 21) przestrzegać zasad etyki.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) gospodarka rynkowa;
- 2) formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw przemysłu muzycznego;
- 3) analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie;
- 4) struktura budżetu przedsiębiorstwa;
- 5) plan rozwoju przedsiębiorstwa;
- 6) strategię marketingowe;
- 7) metody poszukiwania pracy;
- 8) dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 9) podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej;

- 10) prawo pracy i prawo działalności gospodarczej;
- 11) bezpieczeństwo i higiena pracy;
- 12) ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska;
- 13) elementy ergonomii;
- 14) środki ochrony indywidualnej;
- 15) zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 16) elementy fizjologii i higieny pracy;
- 17) zagrożenia i profilaktyka w środowisku pracy;
- 18) zasady i metody komunikowania się;
- 19) elementy socjologii i psychologii pracy;
- 20) źródła informacji zawodowej i oprogramowanie w języku obcym;
- 21) formy doskonalenia zawodowego;
- 22) etyka.

## III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w %*
	Podbudowa programowa: gimnazjum, liceum ogólnokształcące, liceum profilowane, technikum, liceum uzupełniające, technikum uzupełniające
Technologiczny	40
Muzyczny	30
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.

## 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 elektroniki;

- 3) pracownia technologii;
- 4) pracownia akustyki;
- 5) pracownia instrumentoznawstwa;
- 6) pracownia gry na instrumencie;
- 7) warsztaty szkolne.
- Pracownia rysunku technicznego powinna być wyposażona w:
- 1) stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
  - 2) przybory rysunkowe;
  - 3) modele rzutni prostokątnej i brył geometrycznych;
  - 4) modele elementów instrumentów muzycznych;
  - 5) zbiór norm rysunkowych;
  - 6) elementy pasowane;
  - 7) dokumentację konstrukcyjną.
- Pracownia elektroniki powinna być wyposażona w:
- 1) komputer z kartą dźwięku i dostępem do Internetu;
  - 2) generatory dźwięku;
  - 3) przetworniki elektroakustyczne: dynamiczne, piezoelektryczne;
  - 4) wzmacniacze Hi-Fi;
  - 5) kolumny głośnikowe;
  - 6) dynamiczne adaptory muzyczne do instrumentów strunowych;
  - 7) adaptory mikrofonowe do instrumentów dętych;
  - 8) magnetofon wielościeżkowy z możliwością mikśowania dźwięku;
  - 9) odtwarzacze elektroniczne dźwięku: CD, iPod;
  - 10) oscyloskop z pamięcią cyfrową do podglądu elektrycznych sygnałów akustycznych;
  - 11) miernik natężenia dźwięku: sonometr.
- Pracownia technologii powinna być wyposażona w:
- 1) narzędzia;
  - 2) maszyny i urządzenia do produkcji i naprawy instrumentów muzycznych;
  - 3) materiały, galanterię, podzespoły i połączenia konstrukcyjne instrumentów muzycznych;
  - 4) narzędzia do strojenia i korekcji instrumentów muzycznych;
  - 5) normy PN-ISO, ISO;
  - 6) dokumentację techniczną.
- Pracownia akustyki powinna być wyposażona w:
- 1) zasilacze;
  - 2) wzmacniacze;
  - 3) tłumiki;
  - 4) filtry;
  - 5) korektory;
  - 6) ograniczniki;
  - 7) systemy nagłaśniania;
  - 8) mikrofony;
  - 9) głośniki;
  - 10) kamertony;
  - 11) oscyloskop.
- Pracownia instrumentoznawstwa powinna być wyposażona w:
- 1) instrumenty muzyczne;
  - 2) nagrania brzmienia instrumentów muzycznych;
  - 3) sprzęt do nagrywania i odtwarzania dźwięku.
- Pracownia gry na instrumencie powinna być wyposażona w:
- 1) instrumenty muzyczne;
  - 2) kolekcję utworów w zapisie nutowym;
  - 3) nagrania utworów;
  - 4) metronom;
  - 5) aparaturę do odtwarzania dźwięku.
- Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w:
- 1) zestawy narzędzi do obróbki ręcznej i mechanicznej;
  - 2) przyrządy i przybory do strojenia i korekcji instrumentów muzycznych;
  - 3) narzędzia do naprawy i renowacji instrumentów;
  - 4) maszyny i urządzenia.
- 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 instruktazu.
- Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w warsztatach szkolnych, przedsiębiorstwach produkujących instrumenty muzyczne oraz warsztatach rzemieślniczych.

## PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE KRAWIEC

## SYMBOL CYFROWY 743[01]

**I. OPIS ZAWODU**

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:

- 1) odczytywać rysunek modelowy;
- 2) posługiwać się dokumentacją techniczno-technologiczną w procesie wytwarzania wyrobów odzieżowych;
- 3) wykonywać rysunek modelowy wyrobu odzieżowego na sylwetce podstawowej;
- 4) wykonywać formy i szablony elementów odzieży i rysunki ich układu na materiale odzieżowym;
- 5) wykonywać modelowanie konstrukcyjne i wtórne podstawowych wyrobów odzieżowych zgodnie z projektem plastycznym i aktualną linią mody;
- 6) dobierać materiały odzieżowe i dodatki krawieckie do podstawowych wyrobów odzieżowych, z uwzględnieniem ich funkcji użytkowych oraz zasad konserwacji;
- 7) obliczać zużycie materiałów odzieżowych i dodatków krawieckich dla jednostkowych sztuk wyrobów odzieżowych;
- 8) wykonywać kolejne etapy procesu wytwarzania podstawowych wyrobów odzieżowych;
- 9) stosować zasady kontroli zapewniające wysoką jakość wyrobów odzieżowych;
- 10) wyjaśniać zasady organizowania procesu produkcyjnego w przedsiębiorstwie odzieżowym i w zakładzie usługowym;
- 11) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 12) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 13) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 14) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
- 15) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 16) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 17) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 18) 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 krawiec powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) konstruowania i modelowania podstawowych wyrobów odzieżowych;
- 2) wykonywania rysunków układów form i szablonów na powierzchni materiałów podstawowych i pomocniczych;
- 3) układania w warstwy materiałów metrażowych;
- 4) wykrawania elementów wyrobów odzieżowych;
- 5) szycia indywidualnie i w zespole produkcyjnym wyrobów odzieżowych;
- 6) dokonywania obróbki termicznej elementów odzieży oraz odzieży gotowej z różnych materiałów.

**II. BLOKI PROGRAMOWE**

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

- 1) surowcowo-projektowy;
- 2) techniczno-technologiczny;
- 3) podstawy działalności zawodowej.

**BLOK: SUROWCOWO-PROJEKTOWY****1. Cele kształcenia**

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) stosować metody identyfikacji włókien;
- 2) rozpoznawać włókna naturalne, włókna chemiczne, mieszanki włókiennicze oraz rozpoznawać ich właściwości;
- 3) wyjaśniać wpływ właściwości nitek na właściwości materiałów odzieżowych;
- 4) stosować metody identyfikacji materiałów odzieżowych;
- 5) identyfikować tkaninę na podstawie budowy;
- 6) wykazywać wpływ budowy tkaniny i sposobu wykończenia na jej właściwości użytkowe;

- 7) identyfikować dzianinę na podstawie budowy;
  - 8) wykazywać wpływ budowy dzianiny i sposobu wykończenia na jej właściwości użytkowe;
  - 9) identyfikować wyroby plecione;
  - 10) identyfikować materiały odzieżowe wytwarzane różnymi technikami;
  - 11) określać właściwości higieniczne, estetyczne, wytrzymałościowe i konfekcyjne materiałów odzieżowych;
  - 12) dobierać materiał do wybranego asortymentu wyrobów odzieżowych;
  - 13) określać zasady konfekcjonowania materiałów odzieżowych;
  - 14) dobierać nici szwalnicze do materiałów odzieżowych;
  - 15) dobierać zapięcia i podszewkę do wyrobu odzieżowego;
  - 16) dobierać materiały usztywniające, konstrukcyjno-nośne, termoizolacyjne do materiałów i elementów odzieżowych;
  - 17) określać zastosowanie dodatków zdobniczych;
  - 18) określać zasady konserwacji materiałów i wyrobów odzieżowych;
  - 19) odczytywać rysunek techniczny wyrobu odzieżowego;
  - 20) interpretować rysunek żurnalowy;
  - 21) wykonywać rysunek modelowy wyrobu odzieżowego na sylwetkę podstawową;
  - 22) zestawiać kolorystycznie odzież;
  - 23) stosować elementy strojów historycznych lub regionalnych w projektach ubiorów współczesnych.
- 10) właściwości użytkowe materiałów odzieżowych;
  - 11) dodatki krawieckie;
  - 12) dobór materiałów i dodatków krawieckich do asortymentu odzieży;
  - 13) zasady konfekcjonowania i konserwacji materiałów i wyrobów odzieżowych;
  - 14) rysunek techniczny w projektowaniu wyrobów odzieżowych;
  - 15) rysunek żurnalowy i modelowy wyrobów odzieżowych;
  - 16) podstawy kolorystyki;
  - 17) inspiracja strojami historycznymi i regionalnymi w projektowaniu ubiorów współczesnych.

## **BLOK: TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNY**

### **1. Cele kształcenia**

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) posługiwać się pojęciami z zakresu konstrukcji i modelowania form odzieży;
- 2) wykonywać pomiary antropometryczne;
- 3) stosować zasady obliczania odcinków konstrukcyjnych;
- 4) stosować zasady ustalania dodatku konstrukcyjnego;
- 5) stosować zasady wyprowadzania linii modelowych;
- 6) rysować siatki konstrukcyjne podstawowych elementów wyrobów odzieżowych;
- 7) ustalać wielkość dodatku na szwy i podwinięcia;
- 8) rysować kształty elementów wyrobów odzieżowych;
- 9) stosować zasady modelowania wtórnego;
- 10) wykonywać modelowanie form wybranych wyrobów odzieżowych;
- 11) opracowywać dokumentację techniczno-technologiczną;
- 12) wykonywać szablony podstawowych elementów wyrobów odzieżowych;
- 13) wykonywać układ szablonów na materiale odzieżowym;
- 14) wykrawać elementy wyrobu odzieżowego;
- 15) dobierać odpowiednie maszyny i urządzenia do wytwarzania wyrobów odzieżowych;
- 16) obsługiwać maszyny szwalnicze;
- 17) stosować odpowiednie parametry obróbki termicznej;
- 18) stosować właściwe łączenia elementów wyrobu odzieżowego;

### **2. Treści kształcenia (działy programowe)**

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) metody badań włókien i materiałów odzieżowych;
- 2) rodzaje i właściwości włókien;
- 3) nitki odzieżowe;
- 4) budowa tkaniny;
- 5) sposoby wykończania tkanin;
- 6) budowa dzianiny;
- 7) sposoby wykończania dzianin;
- 8) wyroby plecione;
- 9) materiały odzieżowe wytwarzane różnymi technikami;

- 19) wykonywać wyroby odzieżowe zgodnie z procesem technologicznym;
- 20) obliczać zużycie materiałów odzieżowych i dodatków krawieckich w produkcji usługowej;
- 21) przeprowadzać kontrolę jakości w kolejnych fazach procesu technologicznego;
- 22) przeprowadzać kontrolę jakości gotowego wyrobu odzieżowego;
- 23) stosować zasady składowania i przechowywania materiałów i wyrobów gotowych;
- 24) wykonywać operacje technologiczne zgodnie z normami czasu pracy;
- 25) posługiwać się dokumentacją techniczno-technologiczną, normami PN-ISO, ISO, czasopismami i literaturą techniczną;
- 26) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) zasady konstrukcji i modelowania form odzieży;
- 2) pomiary antropometryczne i krawieckie;
- 3) budowa płaskiej siatki konstrukcyjnej;
- 4) dodatki konstrukcyjne;
- 5) dodatki na szwy i podwinięcia;
- 6) modelowanie form wyrobów odzieżowych;
- 7) dokumentacja techniczno-technologiczna;
- 8) rysunek techniczny odzieży;
- 9) zasady wykonywania szablonów podstawowych wyrobów odzieżowych;
- 10) układy form i szablonów na materiale odzieżowym;
- 11) wykrawanie elementów odzieży;
- 12) maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów odzieżowych;
- 13) obróbka termiczna;
- 14) łączenie elementów odzieży;
- 15) proces technologiczny wytwarzania odzieży;
- 16) normowanie surowca w produkcji usługowej;
- 17) kontrola jakości;
- 18) przechowywanie materiałów i wyrobów odzieżowych;
- 19) normy czasu pracy;
- 20) przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

## 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) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 8) dobierać środki ochrony indywidualnej do rodzaju wykonywanej pracy;
- 9) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 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) formy doskonalenia zawodowego;
- 13) źródła informacji zawodowej;
- 14) etyka.

**III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE**

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w %*
	Podbudowa programowa: gimnazjum, liceum ogólnokształcące, liceum profilowane, technikum, liceum uzupełniające, technikum uzupełniające
Surowcowo-projektowy	16
Techniczno-technologiczny	58
Podstawy działalności zawodowej	6
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 projektowania i modelowania odzieży;
- 2) pracownia materiałoznawstwa;
- 3) pracownia ćwiczeń praktycznych.

Pracownia projektowania i modelowania odzieży powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska do pracy indywidualnej wyposażone w odpowiednie oświetlenie;
- 2) eksponaty odzieży we fragmentach i w całości;
- 3) kolekcję materiałów włókienniczych;
- 4) zestaw dodatków konfekcyjnych i zdobniczych;
- 5) stelaże do eksponowania prac uczniowskich;
- 6) manekiny;
- 7) formy i szablony podstawowych wyrobów odzieżowych;
- 8) tabele pomiarów antropometrycznych;
- 9) siatki konstrukcyjne podstawowych asortymentów odzieży;
- 10) konstrukcje podstawowych asortymentów odzieży;
- 11) rysunki modelowe wyrobów;
- 12) żurnale i albumy.

Pracownia materiałoznawstwa odzieżowego powinna być wyposażona w:

- 1) mikroskopy z oprzyrządowaniem do identyfikacji włókien (jeden mikroskop dla czterech uczniów);
- 2) zestawy odczynników chemicznych do identyfikacji włókien;
- 3) lupy (jedna lupa dla dwóch uczniów);
- 4) normy PN-ISO, ISO dotyczące rozpoznawania włókien i wyrobów włókienniczych;
- 5) kolekcję wyrobów włókienniczych (tkanin, dzianin, plecionek, włóknin, przędzin, materiałów powlekanych, folii, laminatów, skór, koronek, haftów);
- 6) kolekcję włókien naturalnych i chemicznych;
- 7) kolekcję tkanin i dzianin z różnych surowców, o różnych splotach i wykończeniu;
- 8) kolekcję dodatków krawieckich (nici, zapięć, materiałów konstrukcyjno-nośnych, materiałów termoizolacyjnych, pasmanterii, dodatków zdobniczych);
- 9) katalogi nici i nitek szwalniczych.

Pracownia ćwiczeń praktycznych powinna być wyposażona w:

- 1) maszyny szwalnicze: stębnówki płaskie i overloki (jedna maszyna dla dwóch uczniów);
- 2) przybory do szycia;
- 3) urządzenia do prasowania:
  - a) żelazko z wytwornicą pary,
  - b) żelazka elektryczne,
  - c) rękawnik,
  - d) poduszkę,
  - e) deskę igłową;
- 4) urządzenia do krojenia:
  - a) noże krojce pionowe,
  - b) noże tarczowe,
  - c) nożyczki;
- 5) manekiny;
- 6) eksponaty odzieży we fragmentach i w całości;
- 7) komplet dokumentacji techniczno-technologicznej;
- 8) normy PN-ISO, ISO dotyczące konfekcjonowania wyrobów;
- 9) wzory ściągów ręcznych i maszynowych.

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 pracowni ćwiczeń praktycznych powinno być wydzielone stanowisko do instruktażu.

Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w pracowniach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego i centrach kształcenia ustawicznego, przedsiębiorstwach przemysłu odzieżowego oraz przedsiębiorstwach miarowo-usługowych.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK PRECYZYJNY  
SYMBOL CYFROWY 731[03]

**I. OPIS ZAWODU**

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:

- 1) interpretować podstawowe zjawiska i prawa z zakresu mechaniki, technologii mechanicznej, elektrotechniki i elektroniki;
  - 2) czytać rysunki techniczne maszynowe oraz proste schematy układów elektrycznych, elektronicznych i automatyki przemysłowej;
  - 3) sporządzać szkice prostych części maszyn;
  - 4) czytać i interpretować dokumentację konstrukcyjną i technologiczną;
  - 5) posługiwać się układem tolerancji i pasowań;
  - 6) dobierać materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne wykorzystywane w budowie i naprawie mechanizmów precyzyjnych;
  - 7) wykonywać operacje z zakresu obróbki ręcznej oraz maszynowej obróbki wiórowej;
  - 8) stosować różne sposoby łączenia elementów;
  - 9) dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonywanych prac;
  - 10) ustalać przyczyny wadliwego funkcjonowania mechanizmów precyzyjnych;
  - 11) dokonywać konserwacji i przeglądów technicznych maszyn i urządzeń precyzyjnych;
  - 12) posługiwać się przyrządami kontrolno-pomiarowymi;
  - 13) oceniać stan techniczny maszyn i urządzeń, z wykorzystaniem metod diagnostyki technicznej;
  - 14) opracowywać plan naprawy maszyn i urządzeń precyzyjnych, przyrządów pomiarowych, napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych;
  - 15) wykonywać operacje montażowo-demontażowe maszyn i urządzeń precyzyjnych, przyrządów pomiarowych oraz napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych;
  - 16) regulować i naprawiać mechanizmy precyzyjne; przyrządy pomiarowe oraz napędy hydrauliczne, pneumatyczne i elektryczne;
  - 17) montować w urządzeniach technicznych zespoły składające się z mechanizmów precyzyjnych oraz napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych;
  - 18) wykonywać rozliczenia kosztów wytwarzania i naprawy mechanizmów i urządzeń precyzyjnych;
  - 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 mechanik precyzyjny powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) dokonywania kontroli stanu technicznego, poprawności działania, naprawy, konserwacji oraz regulacji zespołów i mechanizmów precyzyjnych;
- 2) dokonywania kontroli stanu technicznego, poprawności działania, naprawy oraz regulacji i konserwacji przyrządów pomiarowych;
- 3) dokonywania kontroli stanu technicznego, poprawności działania, naprawy oraz regulacji i konserwacji napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych;
- 4) wytwarzania mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych.

3. Zawód mechanik precyzyjny jest zawodem szeroko-profilowym, 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) mechanizmów precyzyjnych;
- 2) sprzętu medycznego;
- 3) maszyn szyjących;
- 4) maszyn i sprzętu biurowego;
- 5) napędów hydraulicznych i pneumatycznych.

## II. BLOKI PROGRAMOWE

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

- 1) techniczne podstawy zawodu;
- 2) budowa i montaż urządzeń i mechanizmów precyzyjnych;
- 3) eksploatacja urządzeń i mechanizmów precyzyjnych;
- 4) podstawy działalności zawodowej.

### BLOK: TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

#### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wyjaśniać podstawowe pojęcia oraz stosować prawa i zasady mechaniki technicznej, elektrotechniki i elektroniki;
- 2) rozróżniać elementy składowe obwodu elektrycznego (źródła i odbiorniki) na podstawie symboli graficznych oraz wyglądu zewnętrznego;
- 3) obliczać wartości wielkości elektrycznych w prostych obwodach prądu stałego i przemiennego;
- 4) wyznaczać parametry odbiorników energii elektrycznej z wykorzystaniem danych znamionowych;
- 5) dobierać przyrządy pomiarowe i mierzyć podstawowe wielkości elektryczne;
- 6) odczytywać na schematach symbole graficzne podstawowych elementów elektrycznych i elektronicznych;
- 7) rozróżniać elementy instalacji elektrycznej: przewody, łączniki, osprzęt instalacyjny oraz zabezpieczenia;
- 8) szkicować części maszyn w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych;
- 9) wykonywać rysunki techniczne prostych elementów mechanizmów precyzyjnych;
- 10) czytać dokumentację techniczno-ruchową (DTR), dokumentację konstrukcyjną i technologiczną;
- 11) rozróżniać części maszyn i urządzeń precyzyjnych;
- 12) charakteryzować właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budowie maszyn i urządzeń precyzyjnych;
- 13) rozróżniać gatunki stopów Fe-C i metali nieżelaznych;
- 14) określać zmiany właściwości metali i ich stopów w zależności od zastosowanego rodzaju obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej;
- 15) wyjaśniać procesy technologiczne obróbki cieplnej, cieplno-chemicznej plastycznej, odlewnictwa, maszynowej obróbki wiórowej, spajania;

- 16) określać z norm i rysunku oraz obliczać tolerancje i pasowania;
- 17) wykonywać podstawowe pomiary wielkości geometrycznych;
- 18) charakteryzować podstawowe prace z zakresu ręcznej i mechanicznej obróbki skrawaniem;
- 19) wyjaśniać techniki łączenia elementów metalowych i niemetalowych;
- 20) wykonywać operacje z zakresu obróbki ręcznej, maszynowej obróbki wiórowej i obróbki cieplnej;
- 21) wykonywać złącza spajane: spawane, zgrzewane, lutowane i klejone;
- 22) użytkować urządzenia komputerowe w zakresie edycji tekstu, arkusza kalkulacyjnego oraz wspomagania projektowania;
- 23) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

#### 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) prąd elektryczny, pole magnetyczne i elektromagnetyzm;
- 2) obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego;
- 3) podstawy miernictwa elektrycznego;
- 4) maszyny elektryczne;
- 5) instalacje elektryczne;
- 6) podstawy elektroniki i automatyki;
- 7) zasady tworzenia rysunku technicznego;
- 8) szkicowanie elementów w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych;
- 9) zasady wykonywania widoków i przekrojów wraz z wymiarowaniem;
- 10) uproszczenia rysunkowe;
- 11) sposoby oznaczania chropowatości, tolerancji wymiarów, pasowań, tolerancji kształtu i położenia, rodzaju obróbki powierzchni;
- 12) rysunki wykonawcze i złożeniowe;
- 13) materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w budowie maszyn i urządzeń precyzyjnych;
- 14) podstawowe pojęcia mechaniki: siła, tarcie, moment siły, siły bezwładności, drgania mechaniczne, energia, praca, moc, sprawność;
- 15) podstawowe pomiary warsztatowe;
- 16) tolerancje, pasowania i chropowatość powierzchni;
- 17) podstawowe prace i narzędzia do obróbki ręcznej;

- 18) podstawy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej;
- 19) obróbka plastyczna;
- 20) odlewnictwo;
- 21) techniki łączenia metali i niemetalu: lutowanie, spawanie, zgrzewanie, klejenie;
- 22) sposoby mechanicznej obróbki skrawaniem: toczenie, frezowanie, wiercenie, gwintowanie, szlifowanie;
- 23) przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

## **BLOK: BUDOWA I MONTAŻ URZĄDZEŃ I MECHANIZMÓW PRECYZYJNYCH**

### **1. Cele kształcenia**

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wyjaśniać podstawowe pojęcia z zakresu maszynoznawstwa i technologii mechanicznej;
- 2) klasyfikować mechanizmy precyzyjne;
- 3) charakteryzować połączenia nitowe, zgrzewane, lutowane i spawane;
- 4) charakteryzować połączenia gwintowe, wpustowe, kształtowe;
- 5) wyjaśniać budowę, zasadę działania i przeznaczenie maszyn, urządzeń i mechanizmów precyzyjnych, przyrządów pomiarowych, napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych;
- 6) określać na podstawie dokumentacji technicznej (rysunki złożeniowe i zespołowe) elementy składowe maszyn, urządzeń i mechanizmów precyzyjnych, przyrządów pomiarowych, napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych oraz ustalać ich działanie;
- 7) charakteryzować podstawowe metody montażu oraz operacje i czynności montażowe i demontażowe;
- 8) planować przebieg procesu montażu i demontażu maszyn i urządzeń precyzyjnych, przyrządów pomiarowych, napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych;
- 9) dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia użytkowane w procesie montażu;
- 10) przeprowadzać montaż łożysk, wałów i osi;
- 11) przeprowadzać montaż i demontaż maszyn, urządzeń i mechanizmów precyzyjnych;
- 12) przeprowadzać montaż i demontaż przyrządów pomiarowych;
- 13) przeprowadzać montaż i demontaż napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych;
- 14) sprawdzać jakość maszyn i urządzeń precyzyjnych po montażu;

- 15) posługiwać się dokumentacją techniczno-ruchową (DTR), dokumentacją techniczną i montażową maszyn i urządzeń precyzyjnych, normami PN-ISO, ISO, literaturą techniczną;
- 16) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

### **2. Treści kształcenia (działy programowe)**

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) charakterystyka produkcji urządzeń technicznych;
- 2) podział mechanizmów precyzyjnych;
- 3) mechanizmy i elementy maszyn precyzyjnych;
- 4) połączenia rozłączne i nierozłączne;
- 5) budowa i zasada działania typowych maszyn i urządzeń precyzyjnych;
- 6) przyrządy pomiarowe;
- 7) napędy hydrauliczne, pneumatyczne i elektryczne;
- 8) ogólne zasady projektowania procesów technologicznych montażu;
- 9) technologia montażu połączeń rozłącznych i nierozłącznych;
- 10) technologia montażu i demontażu mechanizmów precyzyjnych;
- 11) technologia montażu i demontażu układów hydraulicznych i pneumatycznych;
- 12) kontrola jakości maszyn i urządzeń precyzyjnych po montażu;
- 13) mechanizacja i automatyzacja montażu;
- 14) przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

## **BLOK: EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ I MECHANIZMÓW PRECYZYJNYCH**

### **1. Cele kształcenia**

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wyjaśniać podstawowe pojęcia z zakresu eksploatacji obiektów technicznych;
- 2) rozróżniać procesy eksploatacyjne maszyn i urządzeń precyzyjnych: użytkowanie, obsługa, zasilanie;
- 3) charakteryzować warunki techniczne użytkowania maszyn i urządzeń precyzyjnych;
- 4) przygotowywać do pracy maszyny i urządzenia precyzyjne;
- 5) wyjaśniać zależność między tarciem a smarowaniem;

- 6) rozróżniać i charakteryzować podstawowe rodzaje materiałów eksploatacyjnych: oleje, smary, ciecze chłodząco-smarujące, paliwa;
  - 7) wyjaśniać zjawisko korozji oraz rozpoznawać rodzaje korozji;
  - 8) rozróżniać podstawowe metody zabezpieczania metali przed korozją;
  - 9) nakładać powłoki ochronne;
  - 10) charakteryzować procesy zużyciowo-starzeniowe;
  - 11) charakteryzować czynniki mające wpływ na uszkodzenia urządzeń mechanicznych;
  - 12) rozróżniać metody diagnostyczne;
  - 13) diagnozować uszkodzenia maszyn i urządzeń precyzyjnych, przyrządów pomiarowych, napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych;
  - 14) rozróżniać i charakteryzować rodzaje obsługi technicznej;
  - 15) dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia użytkowane w procesie naprawy i regulacji;
  - 16) posługiwać się dokumentacją obsługowo-naprawczą;
  - 17) wykonywać naprawę, konserwację i regulację maszyn i urządzeń precyzyjnych, przyrządów pomiarowych, napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych;
  - 18) sprawdzać jakość prac obsługowo-naprawczych;
  - 19) przygotowywać maszyny i urządzenia precyzyjne do przechowywania i transportu;
  - 20) użytkować urządzenia komputerowe w zakresie diagnostyki maszyn i urządzeń precyzyjnych;
  - 21) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.
- 8) organizacja prac naprawczych;
  - 9) zasady naprawy obiektów technicznych;
  - 10) proces technologiczny naprawy maszyn;
  - 11) mycie i czyszczenie maszyn oraz elementów maszynowych;
  - 12) technologia zabezpieczania powierzchni maszyn i urządzeń precyzyjnych;
  - 13) konserwacja mechanizmów precyzyjnych;
  - 14) demontaż maszyn i urządzeń przeznaczonych do naprawy;
  - 15) weryfikacja części;
  - 16) metody regeneracji elementów mechanizmów precyzyjnych;
  - 17) naprawa, konserwacja i regulacja maszyn i urządzeń precyzyjnych, przyrządów pomiarowych, napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych;
  - 18) przygotowanie części maszyn naprawianych do montażu;
  - 19) kontrola maszyn i urządzeń precyzyjnych, przyrządów pomiarowych, napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych po naprawie;
  - 20) przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) podstawowe pojęcia eksploatacji urządzeń technicznych;
- 2) fizykochemiczne podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń precyzyjnych;
- 3) korozja metali i zabezpieczenie przed korozją;
- 4) materiały eksploatacyjne;
- 5) tarcie i smarowanie w mechanizmach precyzyjnych;
- 6) zużycie części maszyn i ocena stanu technicznego;
- 7) diagnostyka techniczna maszyn i urządzeń precyzyjnych;

## 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) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 8) dobierać środki ochrony indywidualnej do rodzaju wykonywanej pracy;
- 9) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 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) formy doskonalenia zawodowego;
- 13) źródła informacji zawodowej;
- 14) etyka.

## III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w %*
	Podbudowa programowa: gimnazjum
Techniczne podstawy zawodu	20
Budowa i montaż urządzeń i mechanizmów precyzyjnych	30
Eksploatacja urządzeń i mechanizmów precyzyjnych	25
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 przeznaczonych 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 elektrotechniki i elektroniki;
- 3) pracownia komputerowa;
- 4) pracownia budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń precyzyjnych;
- 5) warsztaty szkolne.

Pracownia rysunku technicznego powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
- 2) przybory rysunkowe;
- 3) zestaw modeli wspomagających kształtowanie wyobraźni przestrzennej;
- 4) eksponaty i modele części maszyn precyzyjnych;
- 5) modele maszyn i urządzeń precyzyjnych;
- 6) przykładowe dokumentacje konstrukcyjne;
- 7) normy PN-ISO, ISO;
- 8) katalogi typowych części maszyn, podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń precyzyjnych.

Pracownia elektrotechniki i elektroniki powinna być wyposażona w:

- 1) przyrządy pomiarowe;
- 2) elementy obwodów elektrycznych;
- 3) silniki, prądnice, transformator;
- 4) próbki przewodów i kabli elektrycznych;
- 5) wyłączniki instalacyjne, bezpieczniki, styczniki, przekaźniki;
- 6) elementy elektroniczne;
- 7) elementy mechaniczne przyrządów elektrycznych i elektronicznych;
- 8) modele instalacji;
- 9) normy PN-ISO, ISO;
- 10) katalogi maszyn i urządzeń elektrycznych.

Pracownia komputerowa powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
- 2) drukarki;
- 3) oprogramowanie użytkowe;
- 4) programy do wspomagania projektowania typu CAD.

Pracownia budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń precyzyjnych powinna być wyposażona w:

- 1) próbki materiałów niemetalowych, metali i stopów, metali i stopów z objawami różnych zniszczeń korozyjnych, metali i stopów z powłokami ochronnymi;
- 2) elementy mechanizmów precyzyjnych;
- 3) modele mechanizmów precyzyjnych;
- 4) modele łożyskowania i łożysk urządzeń precyzyjnych;
- 5) modele maszyn i urządzeń precyzyjnych oraz napędów pneumatycznych i hydraulicznych;
- 6) narzędzia, przyrządy i urządzenia stosowane w pracach montażowych;
- 7) urządzenia i przyrządy do naprawy mechanizmów precyzyjnych;
- 8) elektronarzędzia;
- 9) przyrządy pomiarowe;
- 10) części maszyn z różnymi postaciami zużycia;
- 11) elementy mechanizmów precyzyjnych z typowymi uszkodzeniami;
- 12) dokumentację procesów technologicznych montażu oraz naprawy maszyn, urządzeń i mechanizmów precyzyjnych;
- 13) dokumentację techniczno-ruchową (DTR);
- 14) normy PN-ISO, ISO;
- 15) katalogi mechanizmów precyzyjnych;
- 16) katalogi elementów mechanizmów precyzyjnych.

Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w:

- 1) przyrządy pomiarowe;
- 2) narzędzia do trasowania;
- 3) wiertarki ręczne, lutownice;
- 4) środki chłodzące, luty, topniki, kleje, spoiwa, elektrody;
- 5) narzędzia i przyrządy o małych gabarytach do obróbki ręcznej;
- 6) narzędzia i przyrządy do mechanicznej obróbki skrawaniem, montażu i spawania;
- 7) urządzenia do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej;
- 8) narzędzia, zespoły, podzespoły, elementy maszyn przeznaczone do konserwacji i naprawy;
- 9) obrabiarki o małych gabarytach;
- 10) dokumentację warsztatową, dokumentację techniczną, dokumentację techniczno-ruchową (DTR);
- 11) katalog narzędzi.

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 instruktazu.

Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego, centrach kształcenia ustawicznego oraz w przedsiębiorstwach.

Załącznik nr 6

## PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE PSZCZELARZ SYMBOL CYFROWY 612[01]

### I. OPIS ZAWODU

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:

- 1) określać przyrodnicze i gospodarcze znaczenie chowu i hodowli pszczół;
- 2) oceniać warunki przyrodnicze, ekonomiczne i społeczne produkcji rolniczej, ze szczególnym uwzględnieniem produkcji pszczelarskiej;
- 3) organizować i prowadzić pasiekę, stosując odpowiednie technologie w zależności od bazy użytkowej, prowadzonej gospodarki pasiecznej, wielkości produkcji i potrzeb konsumentów;

- 4) wyposażać pasiekę oraz obsługiwać podstawowe maszyny i urządzenia stosowane w produkcji pszczelarskiej;
- 5) pozyskiwać, konserwować i przechowywać produkty pszczele;
- 6) przygotowywać produkty pszczele do sprzedaży zgodnie z obowiązującymi normami i prowadzić ich sprzedaż;
- 7) planować, organizować i wykonywać zabiegi składające się na wychów matek pszczelich i tworzenie odkładów;

- 8) rozpoznawać, zapobiegać i zwalczać stany anormalne w rodzinie pszczelej, choroby pszczół i szkodniki produktów pszczelich;
- 9) planować, organizować i wykonywać zabiegi składające się na technologie produkcji roślinnej;
- 10) planować, organizować i wykonywać zabiegi składające się na technologie produkcji zwierzęcej;
- 11) stosować rachunek ekonomiczny w działalności gospodarczej;
- 12) prowadzić i obsługiwać ciągnik rolniczy w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T;
- 13) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 14) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisów bezpieczeństwa żywności i żywienia;
- 15) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 16) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
- 17) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 18) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 19) korzystać z różnych źródeł informacji oraz doradztwa rolniczego;
- 20) 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 pszczelarz powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) chowu i hodowli pszczół;
- 2) produkcji miodu i innych produktów pszczelich;
- 3) marketingu i sprzedaży produktów i usług.

## II. BLOKI PROGRAMOWE

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

- 1) produkcja pszczelarska;
- 2) techniczno-rolniczy;
- 3) podstawy działalności zawodowej.

## BLOK: PRODUKCJA PSZCZELARSKA

### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) określać znaczenie pszczół w zapyłaniu roślin owadopylnych;
- 2) rozróżniać i charakteryzować rasy pszczół;
- 3) określać budowę morfologiczną i anatomiczną oraz procesy fizjologiczne pszczół;
- 4) oceniać wartość użytkową i hodowlaną pszczół oraz prowadzić ich dobór i selekcję;
- 5) oceniać zachowanie pszczół i rozwój rodziny pszczelej;
- 6) charakteryzować surowce zbierane przez pszczoły;
- 7) rozpoznawać podstawowe rośliny miododajne;
- 8) szacować zasoby bazy pożytkowej danej okolicy;
- 9) określać i zaspokajać potrzeby pokarmowe rodzin pszczelich;
- 10) planować i urządzać pasieczysko i pracownię pszczelarską;
- 11) kierować rozwojem rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym;
- 12) przeprowadzać miodobranie;
- 13) kontrolować i zapobiegać nastrojowi rojowemu;
- 14) przeprowadzać rozmnażanie rodzin pszczelich;
- 15) prowadzić gospodarkę wędrowną pszczół;
- 16) organizować i prowadzić wychów matek pszczelich;
- 17) przeprowadzać wymianę matek pszczelich;
- 18) organizować i prowadzić pozyskiwanie miodu, pyłku, wosku, mlecza, propolisu i pierzgi oraz jadu pszczelego;
- 19) rozpoznawać, zapobiegać i zwalczać choroby pszczół i szkodniki produktów pszczelich;
- 20) rozróżniać i charakteryzować produkty pszczele;
- 21) oceniać produkty pszczele i określać ich zafałszowania;
- 22) przechowywać i przygotowywać produkty pszczele do sprzedaży zgodnie z obowiązującymi normami oraz prowadzić ich sprzedaż;
- 23) przestrzegać przepisów Inspekcji Weterynaryjnej dotyczących ochrony zwierząt oraz zwalczania chorób zakaźnych zwierząt;
- 24) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisów bezpieczeństwa żywności i żywienia.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) gospodarcze znaczenie chowu i hodowli pszczół;
- 2) systematyka pszczół;
- 3) anatomia, morfologia i fizjologia pszczół;
- 4) ocena wartości użytkowej i hodowlanej pszczół;
- 5) biologia rodziny pszczoł;
- 6) surowce zbierane przez pszczoły;
- 7) rośliny miododajne;
- 8) pożytki pszczoł;
- 9) żywienie pszczół;
- 10) zakładanie pasieki;
- 11) prace pasieczne w sezonie;
- 12) miodobranie;
- 13) nastrój rojowy w gospodarce pasiecznej;
- 14) rozmnażanie rodzin pszczelich;
- 15) gospodarka wędrowna pszczół;
- 16) wychów matek pszczelich;
- 17) wymiana matek pszczelich;
- 18) intensyfikacja produkcji pasiecznej;
- 19) choroby pszczół i szkodniki produktów pszczelich;
- 20) produkty pszczoł;
- 21) ocena jakości produktów pszczelich;
- 22) konfekcja i sprzedaż produktów pszczelich;
- 23) przepisy prawa dotyczące produkcji pszczelarstwa;
- 24) przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisy bezpieczeństwa żywności i żywienia.

### BLOK: TECHNICZNO-ROLNICZY

#### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) charakteryzować surowce i materiały stosowane do budowy narzędzi, sprzętu i urządzeń rolniczych, w tym pasiecznych;
- 2) przygotowywać do pracy, obsługiwać i konserwować podstawowe maszyny i urządzenia stosowane w produkcji rolniczej;
- 3) czytać rysunki techniczne;
- 4) wyjaśniać zasady działania silników spalinyowych, urządzeń elektrycznych i niekonwencjonalnych źródeł energii stosowanych w rolnictwie;

- 5) identyfikować części maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji pasiecznej;
- 6) przygotowywać do pracy i obsługiwać maszyny i urządzenia do produkcji pasiecznej;
- 7) posługiwać się narzędziami i sprzętem do produkcji pasiecznej;
- 8) konserwować i naprawiać maszyny, urządzenia, narzędzia i sprzęt do produkcji pasiecznej;
- 9) wykonywać, konserwować i naprawiać ule;
- 10) organizować i wykonywać zabiegi w wybranych technologiach produkcji roślinnej;
- 11) organizować i wykonywać zabiegi w wybranych technologiach produkcji zwierzęcej;
- 12) planować, organizować i stosować ekologiczne metody produkcji rolniczej;
- 13) wykonywać podstawowe prace z wykorzystaniem maszyn rolniczych;
- 14) charakteryzować czynniki siedliska i określać ich wpływ na roślinność;
- 15) opracowywać zmianowanie roślin dla różnych warunków siedliskowych;
- 16) zbierać, przechowywać i przygotowywać do sprzedaży produkty rolnicze zgodnie z obowiązującymi normami;
- 17) prowadzić sprzedaż produktów rolniczych;
- 18) zapobiegać zagrożeniom wynikającym z niewłaściwej gospodarki wodno-ściekowej;
- 19) określać znaczenie higieny w produkcji rolniczej;
- 20) przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących produkcji roślinnej i zwierzęcej;
- 21) prowadzić i obsługiwać ciągnik rolniczy w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T;
- 22) przestrzegać obowiązujących przepisów ruchu drogowego;
- 23) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisów bezpieczeństwa żywności i żywienia.

#### 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) surowce i materiały do budowy sprzętu, maszyn i urządzeń rolniczych, w tym pasiecznych;
- 2) podstawy rysunku technicznego;
- 3) obsługa i konserwacja podstawowych maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji rolniczej;
- 4) urządzenia energetyczne;
- 5) maszyny i urządzenia stosowane w produkcji pasiecznej;

- 6) konserwacja i naprawa sprzętu pasiecznego;
- 7) ule, sprzęt i budowle pasieczne;
- 8) wybrane technologie produkcji roślinnej;
- 9) wybrane technologie produkcji zwierzęcej;
- 10) rolnictwo ekologiczne;
- 11) czynniki siedliska;
- 12) podstawy zmianowania;
- 13) zbiór i przechowywanie produktów rolnych;
- 14) gospodarka wodno-ściekowa w produkcji pasiecznej;
- 15) higiena w produkcji rolniczej;
- 16) technika kierowania ciągnikiem rolniczym;
- 17) przepisy ruchu drogowego;
- 18) przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisy bezpieczeństwa żywności i żywienia.
- 15) korzystać z dotacji dla rolnictwa Unii Europejskiej;
- 16) stosować strategie marketingowe;
- 17) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 18) stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisy bezpieczeństwa żywności i żywienia;
- 19) stosować przepisy prawa dotyczące produkcji pszczelarskiej;
- 20) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 21) dobierać środki ochrony indywidualnej do rodzaju wykonywanej pracy;
- 22) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 23) komunikować się i współpracować w zespole;
- 24) rozwiązywać problemy dotyczące działalności zawodowej;
- 25) podejmować decyzje;
- 26) doskonalić umiejętności zawodowe;
- 27) korzystać z różnych źródeł informacji;
- 28) przestrzegać zasad etyki.

## **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) określać procesy integracyjne w agrobiznesie;
- 6) charakteryzować podstawowe czynniki produkcji w rolnictwie, ze szczególnym uwzględnieniem pszczelarstwa;
- 7) rozróżniać i charakteryzować przedsiębiorstwa związane z produkcją pszczelarską;
- 8) prowadzić własną działalność gospodarczą związaną z produkcją pszczelarską i rolniczą;
- 9) kalkulować koszty i opłacalność działalności produkcyjnej;
- 10) prowadzić uproszczone formy ewidencji przychodów i rozchodów;
- 11) rozróżniać i obliczać podatki w rolnictwie;
- 12) obliczać dochód rolniczy;
- 13) korzystać z usług instytucji i organizacji działających na rzecz wsi i rolnictwa;
- 14) korzystać z różnych źródeł informacji oraz z doradztwa rolniczego;

### **2. Treści kształcenia (działy programowe)**

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) podstawowe pojęcia gospodarki rynkowej;
- 2) procesy integracyjne w agrobiznesie;
- 3) instytucje agrobiznesu;
- 4) doradztwo rolnicze;
- 5) czynniki produkcji w rolnictwie;
- 6) przedsiębiorstwa związane z produkcją pszczelarską;
- 7) organizacja produkcji i pracy;
- 8) dokumentacja działalności gospodarczej;
- 9) rachunek ekonomiczny;
- 10) uproszczone formy rachunkowości;
- 11) podatek w rolnictwie;
- 12) dochód rolniczy;
- 13) fundusze strukturalne;
- 14) marketing w pszczelarstwie;
- 15) przepisy prawa dotyczące produkcji pszczelarskiej;
- 16) podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej związanej z produkcją pszczelarską i rolniczą;

- 17) prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy;
- 18) bezpieczeństwo i higiena pracy;
- 19) ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska;
- 20) elementy ergonomii;
- 21) zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 22) zasady i metody komunikowania się;
- 23) elementy socjologii i psychologii pracy;
- 24) formy doskonalenia zawodowego;
- 25) źródła informacji zawodowej;
- 26) etyka.

### III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w %*
	Podbudowa programowa: gimnazjum, liceum ogólnokształcące, liceum profilowane, technikum, liceum uzupełniające, technikum uzupełniające
Produkcja pszczelarska	50
Techniczno-rolniczy	20
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 przeznaczonych 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 gospodarki pasiecznej;
- 2) pracownia produkcji rolniczej;
- 3) pracownia techniczna;
- 4) pracownia ekonomiczna.

Pracownia gospodarki pasiecznej powinna składać się z:

- 1) pasieczyska z minimum 30 pniami (rodzinami pszczelimi) i kompletnym wyposażeniem pasieczyska;

- 2) pomieszczenia z ujęciem wody do prac ogólnopasiecznych;
- 3) pomieszczeń do przechowywania produktów pasiecznych, wirowania i konfekcji miodu, wytopu i klarowania wosku.

Pracownia gospodarki pasiecznej powinna być wyposażona w:

- 1) sprzęt do obsługi rodzin pszczelich:
  - a) odzież ochronną,
  - b) dłuta pasieczne, podkurzacze, szczotki,
  - c) transportówki, podkarmiaczki, klateczki na matki, przegonki,
  - d) węzę, drut do ramek;
- 2) sprzęt do wychowu matek pszczelich;
- 3) sprzęt do wirowania i konfekcji miodu, wytopu i klarowania wosku:
  - a) miodarkę, odsklepiacz i wanienkę do odsklepiania plastrów,
  - b) cedzidła do miodu, odstojniki i naczynia na miód,
  - c) wtapiacz do węzy, topiarkę do wosku, klarowniki do wosku;
- 4) sprzęt do pozyskiwania pyłku, propolisu, mlecza i jadu pszczelego;
- 5) cukier, miód, wosk;
- 6) sprzęt i środki do utrzymania czystości;
- 7) środki ochrony indywidualnej;
- 8) apteczkę.

Pracownia produkcji rolniczej powinna być wyposażona w:

- 1) okazy roślin;
- 2) atlasy roślin, zwierząt, chorób roślin i zwierząt, chwastów i szkodników;
- 3) przekroje, modele i atrapy zwierząt gospodarskich;
- 4) przykładowe karty technologiczne;
- 5) próbki nasion, pasz, nawozów i środków ochrony roślin.

Pracownia techniczna powinna być wyposażona w:

- 1) maszyny i pojazdy stosowane w produkcji rolniczej;
- 2) przekroje i modele maszyn, pojazdów oraz ich części;
- 3) maszyny, urządzenia, narzędzia i sprzęt do produkcji pasiecznej;
- 4) instrukcje obsługi maszyn i pojazdów;
- 5) budowle i sprzęt pasieczny;
- 6) modele uli i pasieczyska;
- 7) próbki materiałów do wyrobu i konserwacji uli.

Pracownia ekonomiczna powinna być wyposażona w:

- 1) Kodeks pracy oraz wybrane przepisy prawa gospodarczego i finansowego;
- 2) komputerowe programy użytkowe w wersji szkoleniowej;
- 3) dokumenty księgowe;
- 4) telefon, faks, kalkulatory;
- 5) materiały biurowe.

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.

Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w pracowniach szkolnych, pasiece, warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego i centrach kształcenia ustawicznego, u pracodawców oraz w indywidualnych gospodarstwach rolnych z działem pszczelarskim lub w gospodarstwach pszczelarskich.

Załącznik nr 7

## PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GÓRNICTWA OTWOROWEGO SYMBOL CYFROWY 311[14]

### I. OPIS ZAWODU

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:

- 1) czytać i wykonywać rysunki konstrukcyjne, technologiczne oraz schematy technologiczne i układy kinematyczne;
- 2) czytać schematy podstawowych układów elektrycznych, elektronicznych i automatyki przemysłowej;
- 3) czytać mapy górniczo-geologiczne, wykonywać przekroje i profile geologiczne otworów wiertniczych;
- 4) oceniać wpływ warunków geologicznych na powstawanie i występowanie złóż ropy naftowej, gazu ziemnego, wody, siarki i soli, a także na migrację ropy naftowej, gazu ziemnego i wody w skorupie ziemskiej;
- 5) obsługiwać odwierty eksploatacyjne ropy naftowej, gazu ziemnego, wód podziemnych i siarki;
- 6) dobierać narzędzia i urządzenia do rodzaju wykonywanych prac;
- 7) obsługiwać maszyny i urządzenia: wydobywcze do eksploatacji kopalin otworami wiertniczymi, do obróbki i rekonstrukcji odwiertów oraz do wstępnego oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 8) obsługiwać urządzenia do tłoczenia cieczy i gazu ziemnego;
- 9) określać metody wiercenia otworów eksploatacyjnych ropy naftowej i gazu ziemnego oraz metody wiercenia studzien;
- 10) charakteryzować konstrukcję odwiertów ropno-gazowych, studzien wierconych oraz odwiertów do eksploatacji soli i siarki;
- 11) przygotowywać odwierty i wykonywać pomiary parametrów złożowych;

- 12) pobierać próbki ropy naftowej, gazu ziemnego i wód do badań laboratoryjnych;
- 13) wykonywać badania laboratoryjne i interpretować ich wyniki;
- 14) określać wpływ parametrów złożowych na właściwości płynów złożowych;
- 15) posługiwać się aparaturą i przyrządami pomiarowymi zgodnie z instrukcją;
- 16) opracowywać wyniki badań i pomiarów oraz określać optymalne parametry wydobywania ropy naftowej, gazu ziemnego i wody;
- 17) określać wpływ sposobu i technologii wiercenia otworów na uszkodzenie strefy przyodwiertowej;
- 18) podejmować decyzje o przeprowadzaniu zabiegów intensyfikacji wydobywania, oczyszczania rur wydobywczych, wykonywania rekonstrukcji odwiertu;
- 19) obliczać parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń wydobywczych;
- 20) oceniać zużycie maszyn i urządzeń, przeprowadzać konserwacje i drobne naprawy sprzętu;
- 21) rozliczać oraz dokumentować dzienne, miesięczne i roczne wydobywanie kopalin;
- 22) prowadzić dokumentację produkcyjną;
- 23) przewidywać i likwidować zagrożenia i awarie górnicze;
- 24) posługiwać się językiem obcym w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych;
- 25) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 26) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisów geologicznych i górniczych;

- 27) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 28) kierować zespołem pracowników;
- 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 oraz doradztwa specjalistycznego;
- 32) 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 technik górnictwa otworowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) organizowania pracy zespołu pracowników wykonujących zadania na określonym odcinku pracy lub w cyklu technologicznym;
- 2) kierowania przebiegiem procesu technologicznego;
- 3) prowadzenia procesów technologicznych;
- 4) sprawdzania i oceniania stanu technicznego maszyn i urządzeń;
- 5) prowadzenia eksploatacji złóż surowców, gospodarki paliwami i energią;
- 6) nadzorowania lub wykonywania czynności związanych z konserwacją i naprawą sprzętu;
- 7) ustalania optymalnych warunków i parametrów wydobywania kopaliny otworami wiertniczymi;
- 8) oceniania charakteru i stopnia zagrożenia środowiska naturalnego i życia pracowników wynikających z prowadzenia prac górniczych;
- 9) prowadzenia bieżącej dokumentacji rozliczeniowej zużytych surowców, materiałów i godzin pracy maszyn i urządzeń górniczych;
- 10) prowadzenia bieżącej dokumentacji dotyczącej podległego personelu: organizacji pracy, zakresów czynności, obliczania wydajności i wykorzystania czasu pracy.

3. Zawód technik górnictwa otworowego jest zawodem szerokoprofilowym, umożliwiającym specjalizację pod koniec okresu kształcenia. Szkoła określa umiejętności specjalistyczne, biorąc pod uwagę potrzeby rynku pracy i zainteresowania ucznia. Tematyka specjalizacji może dotyczyć:

- 1) eksploatacji i oczyszczania gazu ziemnego;
- 2) stosowania wtórnych metod i zabiegów intensyfikacji wydobywania ropy naftowej;

- 3) podziemnego magazynowania gazu ziemnego;
- 4) eksploatacji wód mineralnych i leczniczych;
- 5) eksploatacji siarki metodą otworową;
- 6) wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego.

## II. BLOKI PROGRAMOWE

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

- 1) mechaniczny;
- 2) wydobywczy;
- 3) geologiczny;
- 4) podstawy działalności zawodowej.

### BLOK: MECHANICZNY

#### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wykonywać szkice części maszyn;
- 2) wykonywać rysunki techniczne części maszyn zgodnie z obowiązującymi normami;
- 3) czytać dokumentację techniczno-ruchową (DTR), dokumentację techniczną, warsztatową, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń;
- 4) rozróżniać materiały niemetalowe wykorzystywane w eksploatacji maszyn i urządzeń górniczych;
- 5) rozróżniać gatunki, właściwości i zastosowanie stopów Fe-C oraz metali nieżelaznych i ich stopów;
- 6) rozróżniać podstawowe operacje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej oraz wskazywać ich wpływ na strukturę i właściwości stopów;
- 7) rozpoznawać zjawiska korozyjne i ich skutki oraz wskazywać sposoby ochrony powierzchni metali przed korozją w procesach eksploatacji;
- 8) wyznaczać warunki równowagi punktu materialnego i ciała sztywnego;
- 9) wyznaczać siłę i moment tarcia;
- 10) wyznaczać środek ciężkości figury płaskiej;
- 11) rozróżniać rodzaje ruchu na podstawie jego parametrów oraz obliczać prędkość obwodową, kątową i obrotową;
- 12) wykonywać podstawowe obliczenia wytrzymałościowe (rozciąganie, ściskanie, zginanie ze skręcaniem);
- 13) rozróżniać konstrukcje i zasady działania: połączeń, osi, wałów, łożysk, sprzęgieł, hamulców i mechanizmów oraz określać ich zastosowanie w budowie maszyn;

- 14) charakteryzować elementy składowe rurociągu i metody łączenia rur oraz obliczać połączenia kołnierzowe rurociągów;
- 15) klasyfikować i charakteryzować pompy oraz obliczać ich podstawowe parametry;
- 16) wyjaśniać budowę i zasadę działania napędów hydraulicznych i pneumatycznych;
- 17) klasyfikować sprężarki i wentylatory, określać ich podstawowe parametry i zastosowanie;
- 18) określać na podstawie dokumentacji technicznej (rysunki złożeniowe) elementy składowe maszyny i urządzenia oraz ustalać ich działanie;
- 19) wykonywać projekty elementów maszyn oraz uzasadniać poprawność przedstawionych rozwiązań;
- 20) planować przebieg procesu montażu i demontażu maszyn i urządzeń;
- 21) klasyfikować i charakteryzować elementy obwodów prądu stałego i przemiennego;
- 22) obliczać proste obwody elektryczne oraz analizować schematy elektryczne;
- 23) klasyfikować i charakteryzować elementy półprzewodnikowe (diody, tranzystory, tyrystory, układy scalone);
- 24) analizować schematy podstawowych układów elektronicznych;
- 25) charakteryzować maszyny i urządzenia prądu stałego i przemiennego;
- 26) dobierać przyrządy pomiarowe i dokonywać pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego i przemiennego;
- 27) identyfikować elementy zabezpieczające obwody elektryczne;
- 28) charakteryzować systemy automatycznego sterowania w procesie wiercenia otworów, eksploatacji samoczynnej, oczyszczania gazu ziemnego;
- 29) rozróżniać urządzenia pomiarowe i regulacyjne w obwodach automatyki;
- 30) rozróżniać systemy olinowania oraz określać zasady doboru lin i wielokrążków w maszynach górniczych;
- 31) klasyfikować oraz charakteryzować maszyny i urządzenia stosowane w procesach wiercenia otworów i eksploatacji kopalni, obróbki, rekonstrukcji i likwidacji odwiertów eksploatacyjnych;
- 32) wykonywać pomiary: temperatury, gęstości, ciśnienia, lepkości, masy i objętości;
- 33) wykonywać podstawowe pomiary warsztatowe;
- 34) wykonywać podstawowe operacje ręcznej i mechanicznej obróbki skrawaniem oraz dobierać parametry obróbki, narzędzia i oprzyrządowanie;
- 35) lutować oraz wykonywać podstawowe operacje spawania elektrycznego i gazowego (pod nadzorem);
- 36) wykonywać czynności konserwacyjne, drobne naprawy, wymiany części, montaż, demontaż, regulację poszczególnych zespołów i całego urządzenia;
- 37) dobierać narzędzia, przyrządy i materiały w zależności od wykonywanej pracy;
- 38) wydawać, przyjmować i ewidencjonować narzędzia, przyrządy, materiały i wykonane prace;
- 39) rozróżniać podstawowe pojęcia związane z eksploatacją maszyn i urządzeń;
- 40) określać podstawowe pojęcia i wskaźniki niezawodności i trwałości maszyn i urządzeń;
- 41) charakteryzować zużycie maszyn i urządzeń oraz metody zapobiegające nadmiernemu zużyciu;
- 42) rozpoznawać i oceniać stan techniczny maszyn i urządzeń wiertniczych i eksploatacyjnych;
- 43) określać zakres prac wykonywanych podczas przeglądu technicznego i napraw;
- 44) charakteryzować gospodarkę materiałową w zakładach górnictwa naftowego i gazownictwa;
- 45) użytkować urządzenia komputerowe w zakresie wspomagania projektowania, eksploatacji środków trwałych, regulacji procesów technologicznych;
- 46) posługiwać się dokumentacją techniczno-ruchową (DTR), normami PN-ISO, ISO, normami branżowymi i literaturą techniczną;
- 47) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz dozoru technicznego.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) rysunek techniczny;
- 2) materiałoznawstwo;
- 3) tolerancje, pasowania i chropowatość powierzchni;
- 4) mechanika techniczna;
- 5) wytrzymałość materiałów;
- 6) części maszyn;
- 7) montaż i demontaż;
- 8) napędy hydrauliczne i pneumatyczne;

- 9) pompy, sprężarki, wentylatory;
  - 10) ręczna i mechaniczna obróbka skrawaniem;
  - 11) spajanie metali;
  - 12) podstawy elektrotechniki;
  - 13) podstawy elektroniki;
  - 14) podstawy miernictwa elektrycznego;
  - 15) maszyny elektryczne;
  - 16) układy i elementy automatycznej regulacji;
  - 17) układy zasilania, sterowania, zabezpieczenia i sygnalizacji;
  - 18) maszyny i urządzenia wiertnicze;
  - 19) uzbrojenie odwiertów eksploatacyjnych;
  - 20) maszyny i urządzenia do eksploatacji otworowej;
  - 21) maszyny i urządzenia do obróbki, rekonstrukcji odwiertów oraz do zabiegów intensyfikacji wydobycia;
  - 22) automatyzacja w procesach wiertniczych i eksploatacyjnych;
  - 23) niezawodność i trwałość maszyn i urządzeń;
  - 24) stan techniczny maszyn i urządzeń;
  - 25) użytkowanie i obsługa techniczna maszyn i urządzeń;
  - 26) gospodarka materiałowa i energetyczna;
  - 27) organizacja, zarządzanie i ekonomika eksploatacji maszyn i urządzeń;
  - 28) przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;
  - 29) przepisy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
  - 30) przepisy dozoru technicznego.
- 6) określać wpływ technologii wiercenia i parametrów płuczki wiertniczej na przepuszczalność strefy przyodwiertowej;
  - 7) obliczać ciśnienie złożowe i określać wielkość przeciwcisnienia płuczki wiertniczej na złożo w czasie dowiercania;
  - 8) charakteryzować uzbrojenie wgłębne i napowierzchniowe odwiertów eksploatacyjnych;
  - 9) określać wpływ czynników szkodliwych występujących podczas eksploatacji ropy naftowej i gazu ziemnego na uzbrojenie wgłębne i napowierzchniowe odwiertów;
  - 10) określać warunki produkowania złóż ropy naftowej, gazu ziemnego i wody;
  - 11) pobierać próbki i wykonywać pomiary podstawowych właściwości ropy naftowej, gazu ziemnego i wody;
  - 12) obliczać: współczynnik szczerpania złoża, gęstość względną gazu ziemnego, opory przepływu ropy naftowej, gazu ziemnego i wody w złożu oraz współczynnik filtracji;
  - 13) obliczać wydajność odwiertu ropno-gazowego i studni wierconej, wielkość depresji oraz promień zasięgu odwiertu (studni);
  - 14) określać wpływ sposobu udostępniania złoża na wydajność odwiertu;
  - 15) określać wpływ warunków złożowych na właściwości ropy naftowej, gazu ziemnego i wody oraz obliczać ciśnienie i temperaturę złożową;
  - 16) określać właściwości złoża na podstawie przeprowadzonych badań laboratoryjnych ropy naftowej;
  - 17) wykonywać podstawowe pomiary w odwiertach eksploatacyjnych (studniach) oraz interpretować ich wyniki;
  - 18) określać potencjalne i optymalne wydobycie ropy naftowej i gazu ziemnego z odwiertu;
  - 19) przeliczać ilość wydobywanego gazu ziemnego na warunki normalne oraz obliczać wykładnik gazowy i wodny;
  - 20) dobierać średnicę i długość rur wydobywczych do eksploatacji samoczynnej;
  - 21) dobierać średnicę zwężki produkcyjnej do eksploatacji samoczynnej ropy naftowej i gazu ziemnego;
  - 22) charakteryzować rodzaje oraz obliczać wydajność żerdziowych pomp wgłębnych;
  - 23) wykonywać projekty pompowania ropy naftowej z użyciem tłokowych pomp wgłębnych;
  - 24) ustalać harmonogram pracy układu kieratowego;
  - 25) projektować wydobycie ropy naftowej i wody z użyciem gazodźwigu;
  - 26) wykonywać prosty projekt szczelinowania hydraulicznego i kwasowania odwiertu;

## **BLOK: WYDOBYWCZY**

### **1. Cele kształcenia**

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) charakteryzować metody wiercenia otworów eksploatacyjnych;
- 2) dobierać płuczki wiertnicze oraz wykonywać pomiary i regulację ich parametrów;
- 3) objaśniać konstrukcję odwiertu i dna odwiertu eksploatacyjnego ropy naftowej i gazu ziemnego;
- 4) objaśniać konstrukcję i sposób zafiltrowania studni wierconej;
- 5) objaśniać konstrukcję otworu do eksploatacji siarki metodą PWS;

- 27) określać sposób nawodnienia i nagazowania złóż ropy naftowej oraz obliczać chłonność odwiertów zasilających przy nawadnianiu i nagazowaniu złóż;
  - 28) charakteryzować proces technologiczny podziemnego wytopu siarki oraz uzasadniać jego parametry;
  - 29) określać sposób ługowania pokładów soli kamiennej z wykorzystaniem otworów wiertniczych;
  - 30) wykonywać prosty projekt likwidacji odwiertu eksploatacyjnego;
  - 31) charakteryzować sposoby i określać zasady magazynowania ropy naftowej, gazu ziemnego, wody, gazoliny oraz wykonywać pomiary i obliczenia ilości cieczy w zbiornikach;
  - 32) charakteryzować metody wstępnego oczyszczenia ropy naftowej, odgazolinowania, osuszania, odsiarczania i odazotowania gazu ziemnego;
  - 33) charakteryzować proces destylacji ropy naftowej i produkty tego procesu;
  - 34) dobierać narzędzia wiertnicze i określać podstawowe parametry wiercenia;
  - 35) przeprowadzać pomiary wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego oraz wykonywać pompowanie oczyszczające i pomiarowe studni wiertniczej;
  - 36) wykonywać podstawowe prace z zakresu obróbki odwiertów eksploatacyjnych ropy naftowej;
  - 37) sporządzać dzienne i miesięczne raporty produkcyjne wydobywania oraz raporty z nawadniania i nagazowania;
  - 38) przewidywać zagrożenia występujące podczas wiercenia otworów i eksploatacji otworami;
  - 39) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisów geologicznych i górniczych;
  - 40) użytkować urządzenia komputerowe w zakresie projektowania procesów wydobywczych, dokumentowania wielkości wydobywania, sporządzania statystyk;
  - 41) przygotowywać stanowisko pracy, oceniać prawidłowość prowadzonych prac, podejmować decyzje w sytuacjach trudnych i w sytuacjach zagrożenia.
- 4) technologia wiercenia otworów;
  - 5) konstrukcje otworów — rurowanie i cementowanie;
  - 6) metody odwiercania, udostępnianie złoża, próbną eksploatacja;
  - 7) właściwości fizyczne kopalin;
  - 8) energia złożowa a wydajność odwiertów;
  - 9) pomiary wgłębne i pomiary wydobywania;
  - 10) eksploatacja samoczynna ropy naftowej i gazu ziemnego;
  - 11) pompowanie ropy naftowej;
  - 12) gazodźwig i inne metody eksploatacji;
  - 13) zabiegi intensyfikacji wydobywania ropy naftowej;
  - 14) wtórne metody eksploatacji ropy naftowej;
  - 15) eksploatacja wód podziemnych;
  - 16) eksploatacja siarki i soli;
  - 17) uzbrojenie wgłębne i napowierzchniowe odwiertów;
  - 18) obróbka odwiertów eksploatacyjnych;
  - 19) rekonstrukcja i likwidacja odwiertów;
  - 20) magazynowanie i transport kopalin;
  - 21) stabilizacja i destylacja ropy naftowej;
  - 22) oczyszczanie gazu ziemnego;
  - 23) dokumentacja wydobywcza;
  - 24) zagrożenia występujące podczas wiercenia otworów i eksploatacji otworami;
  - 25) przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;
  - 26) przepisy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
  - 27) przepisy geologiczne i górnicze.

## BLOK: GEOLOGICZNY

### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wyjaśniać budowę geologiczną ziemi oraz określać skład pierwiastkowy skorupy ziemskiej;
- 2) rozróżniać najważniejsze minerały skałotwórcze oraz badać ich podstawowe właściwości;
- 3) rozróżniać poszczególne grupy i rodzaje skał oraz określać ich skład mineralogiczny;
- 4) określać strukturę i teksturę skał;
- 5) badać właściwości skał osadowych (twardość, porowatość, uziarnienie, przepuszczalność, wodochłonność) oraz analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) metody wiercenia otworów;
- 2) narzędzia wiertnicze;
- 3) płuczki wiertnicze;

- 6) określać wpływ zalegania skał na ich właściwości fizyczne oraz obliczać ciśnienie górotworu i temperaturę złożową w zależności od głębokości zalegania;
- 7) charakteryzować produkty wietrzenia oraz uzasadniać wpływ procesu wietrzenia skał na krążenie pierwiastków w przyrodzie;
- 8) wyjaśniać wpływ erozji na ukształtowanie powierzchni ziemi oraz warunki transportu i akumulacji materiału skalnego;
- 9) określać warunki sedymentacji osadów w środowisku wodnym (morskim), z uwzględnieniem powstawania węglowodorów;
- 10) określać warunki powstawania ropy naftowej i gazu ziemnego oraz warunki i kierunki ich migracji;
- 11) rozpoznawać i szkicować pułapki ropno-gazowe;
- 12) rozróżniać elementy tektoniki (fałdy, uskoki, wysady solne);
- 13) rozpoznawać na mapach i przekrojach geologicznych typy i rodzaje złóż ropno-gazowych;
- 14) wyznaczać bieg i upad warstw;
- 15) sporządzać przekroje geologiczne złóż ropy naftowej, gazu ziemnego i wody na podstawie danych uzyskanych z wierceń;
- 16) wykonywać profile geologiczne otworów wiertniczych z wykorzystaniem umownych oznaczeń skał;
- 17) czytać mapy geologiczne;
- 18) oceniać w przybliżeniu wiek utworów (skał) na podstawie skamieniałości przewodnich;
- 19) określać warunki powstawania i występowania złóż siarki i soli kamiennej;
- 20) określać skład chemiczny i właściwości fizyczne wód podziemnych oraz wyznaczać ich kierunek i prędkość przepływu na podstawie danych z otworów piezometrycznych;
- 21) wyjaśniać mechanizm krążenia wody w skorupie ziemskiej oraz interpretować podstawowe prawa ruchu wód podziemnych;
- 22) oceniać zasoby wód podziemnych Polski, zasoby wód mineralnych i leczniczych;
- 23) dokonywać podziału Polski na jednostki geologiczne i wskazywać rejony występowania złóż ropy naftowej, gazu ziemnego, siarki i soli oraz główne rejony hydrogeologiczne;
- 24) wskazywać rejony występowania surowców mineralnych na obszarze Polski;
- 25) sporządzać opis rdzenia wiertniczego;
- 26) wskazywać możliwości wykorzystania geofizyki wiertniczej do ustalania litologii przewierczanych warstw oraz wykrywania warstw ropno-gazowych i wyznaczania mineralizacji wody złożowej;
- 27) posługiwać się dokumentacją geologiczną.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) budowa ziemi;
- 2) mineralogia;
- 3) petrografia;
- 4) procesy wietrzenia skał;
- 5) erozja, działalność wód płynących;
- 6) sedymentacja;
- 7) tektonika;
- 8) geologia naftowa;
- 9) geologia historyczna;
- 10) hydrogeologia;
- 11) regiony geologiczne Polski;
- 12) złoża surowców mineralnych Polski;
- 13) elementy geofizyki wiertniczej;
- 14) dokumentacja geologiczna.

## BLOK: PODSTAWY DZIAŁALNOŚCI ZAWODOWEJ

### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wyjaśniać mechanizmy funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) rozróżnić formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw;
- 3) podejmować działania związane z poszukiwaniem pracy;
- 4) sporządzać dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 5) określać podstawowe awarie występujące w czasie prac wiertniczych przy eksploatacji surowców otworami wiertniczymi;
- 6) określać podstawowe zagrożenia dla środowiska naturalnego związane z wierceniem otworów ropno-gazowych, a także z eksploatacją, magazynowaniem i transportem ropy naftowej i produktów ropopochodnych;
- 7) używać sprzętu ochrony indywidualnej zależnie od warunków wykonywanej pracy i występującego zagrożenia;
- 8) określać przepisy prawa warunkujące prowadzenie prac geologicznych i wydobywczych surowców mineralnych;
- 9) charakteryzować pojęcie obszaru, terenu i zakładu górniczego oraz warunki ich wyznaczania i tworzenia;
- 10) określać warunki prowadzenia ruchu zakładu górniczego oraz zasady jego likwidacji;

- 11) określać zasady ustalania opłat za wydobywanie kopalin, a także ustalania kar za nieprzestrzeganie przepisów prawa w tym zakresie;
  - 12) określać uprawnienia organów nadzoru górniczego;
  - 13) określać wymagane kwalifikacje osób ruchu zakładu górniczego oraz osób kierujących pracami górniczymi;
  - 14) określać sposoby likwidacji szkód związanych z wierceniem i eksploatacją kopalin otworami wiertniczymi zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa;
  - 15) wyjaśniać zasady zarządzania jakością;
  - 16) wskazywać przepisy prawa określające warunki wydobywania kopalin;
  - 17) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
  - 18) stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz przepisy geologiczne i górnicze;
  - 19) stosować przepisy prawa dotyczące działalności zawodowej;
  - 20) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
  - 21) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
  - 22) określać wpływ zmęczenia fizycznego i psychicznego na efektywność pracy;
  - 23) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
  - 24) prowadzić negocjacje;
  - 25) rozwiązywać problemy dotyczące działalności zawodowej;
  - 26) podejmować decyzje;
  - 27) korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji, dokumentacji technicznej, norm, katalogów oraz oprogramowania użytkowego;
  - 28) organizować doskonalenie zawodowe pracowników;
  - 29) przestrzegać zasad etyki.
- 6) ochrona indywidualna stosowana w górnictwie;
  - 7) przepisy dotyczące zagrożeń naturalnych w kopalniach ropy naftowej i gazu ziemnego;
  - 8) ratownictwo górnicze;
  - 9) zasady zarządzania jakością;
  - 10) podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej;
  - 11) prawo pracy i prawo działalności gospodarczej;
  - 12) bezpieczeństwo i higiena pracy;
  - 13) ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska;
  - 14) wybrane zagadnienia prawa geologicznego i górniczego;
  - 15) elementy ergonomii;
  - 16) zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
  - 17) elementy fizjologii i higieny pracy;
  - 18) zagrożenia i profilaktyka w środowisku pracy;
  - 19) zasady i metody komunikowania się;
  - 20) elementy socjologii i psychologii pracy;
  - 21) źródła informacji zawodowej i oprogramowanie użytkowe w języku obcym;
  - 22) formy doskonalenia zawodowego;
  - 23) etyka.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) gospodarka rynkowa;
- 2) formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw;
- 3) metody poszukiwania pracy;
- 4) dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 5) organizacja ochrony pracy w górnictwie;

## III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w %*	
	Podbudowa programowa: gimnazjum, liceum ogólnokształcące, liceum profilowane, technikum, liceum uzupełniające, technikum uzupełniające	Podbudowa programowa: zasadnicza szkoła zawodowa; zawód: górnik eksploatacji otworowej
Mechaniczny	37	33
Wydobywczy	36	39
Geologiczny	10	13
Podstawy działalności zawodowej	6	4
Razem	89**	89**

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

\*\* Pozostałe 11 % 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 podstaw budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń;
- 2) pracownia geologiczna;
- 3) pracownia wiertnictwa i eksploatacji otworowej;
- 4) pracownia elektrotechniki, elektroniki i automatyki;
- 5) pracownia komputerowa;
- 6) pracownia techniczna;
- 7) warsztaty szkolne.

Pracownia podstaw budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
- 2) przybory rysunkowe;
- 3) rysunki wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, montażowe i schematyczne;
- 4) normy PN-ISO, ISO;
- 5) dokumentacje techniczne, dokumentację techniczno-ruchową (DTR);
- 6) modele: rzutni, brył geometrycznych, części maszyn z przekrojami, sprzęgieł, hamulców, przekładni mechanicznych, mechanizmów;
- 7) modele układów hydraulicznych maszyn i urządzeń;
- 8) modele części maszyn z połączeniami kształtowymi;
- 9) elementy maszyn: połączenia, wały, osie, łożyska, sprężyny;
- 10) części maszyn z różnymi postaciami zużycia;
- 11) przyrządy pomiarowe;
- 12) elementy pasowane, wzorce chropowatości;
- 13) narzędzia do mechanicznej obróbki skrawaniem;
- 14) narzędzia i przyrządy montażowe i demontażowe;
- 15) katalog łożysk tocznych.

Pracownia geologiczna powinna być wyposażona w:

- 1) zestaw modeli krystalograficznych;
- 2) zbiór minerałów i skał;
- 3) rdzenie wiertnicze;

- 4) zestaw profili glebowych i geologicznych;
- 5) okazy skamieniałości przewodnych;
- 6) mikroskop polaryzacyjny;
- 7) busole i kompasy geologiczne;
- 8) mapy fizyczne i geologiczne;
- 9) tabele stratygraficzne;
- 10) przekroje geologiczne jednostek geologicznych Polski;
- 11) przekroje i mapy geologiczne złóż surowców mineralnych;
- 12) schematy aparatury geofizycznej i krzywe profilowań geofizycznych;
- 13) katalogi, atlasy, kopie dokumentacji geologicznej.

Pracownia wiertnictwa i eksploatacji otworowej powinna być wyposażona w:

- 1) zestaw narzędzi wiertniczych;
- 2) okazy skał, rdzeni wiertniczych;
- 3) materiały do sporządzania płuczek i zaczynów cementowych;
- 4) materiały do regulacji właściwości płuczek i zaczynów cementowych;
- 5) przyrządy do pomiaru właściwości płuczek i zaczynu cementowego;
- 6) projekt geologiczno-techniczny odwiertu;
- 7) modele maszyn i urządzeń eksploatacyjnych;
- 8) makiety instalacji;
- 9) próbki ropy naftowej, wody, siarki i soli oraz produktów ropopochodnych;
- 10) próbki skał ropnogazowych i skał nieprzepuszczalnych;
- 11) przyrządy do badania właściwości ropy naftowej, gazu ziemnego i wody;
- 12) dokumentacje techniczne i instrukcje obsługi maszyn i urządzeń górniczych;
- 13) katalogi, normy techniczne.

Pracownia elektrotechniki, elektroniki i automatyki powinna być wyposażona w:

- 1) przyrządy pomiarowe;
- 2) próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych;
- 3) próbki przewodów elektrycznych;
- 4) elementy urządzeń grzejnych;
- 5) elementy układów automatyki górniczej;

- 6) zestawy łączników instalacyjnych;
  - 7) typowe zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń;
  - 8) modele: elektrochemiczne źródła prądu, silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, proste instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia;
  - 9) proste układy elektroniczne (prostowniki, wzmacniacze);
  - 10) modele prostych układów automatycznej regulacji;
  - 11) elementy logiczne typu: OR, NOR, AND, NAND, EXOR;
  - 12) schematy blokowe i ideowe typowych układów automatyki górniczej;
  - 13) plansze z symbolami graficznymi elementów automatyki górniczej (elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych);
  - 14) katalogi elementów automatyki górniczej;
  - 15) normy PN-ISO, ISO.
- Pracownia komputerowa powinna być wyposażona w:
- 1) stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów);
  - 2) drukarki i ploter;
  - 3) oprogramowanie użytkowe;
  - 4) programy do wspomagania projektowania;
  - 5) programy specjalistyczne z zakresu projektowania procesów wydobywczych, eksploatacji środków trwałych, regulacji procesów technologicznych, dokumentowania wielkości wydobywania, prognozowania zagrożeń, sporządzania statystyki.
- Pracownia techniczna powinna być wyposażona w:
- 1) przyrządy do pomiaru temperatury, ciśnienia, czasu (stoper), wagi laboratoryjne;
  - 2) szkło laboratoryjne: menzurki, zlewki, kolby destylacyjne, chłodnice Liebiga;
  - 3) przyrządy do pomiaru gęstości ropy naftowej (areometry, termoareometry, piknometry);
  - 4) lepkościomierz Englera;
  - 5) przyrządy do pomiaru napięcia powierzchniowego cieczy;
  - 6) kalorymetr do oznaczania wartości opałowej gazu ziemnego;
  - 7) wirówkę do oznaczania zanieczyszczeń w ropie naftowej;
  - 8) suszarkę;
  - 9) wstrząsarkę sitową;
  - 10) zestaw laboratoryjny do badania przepuszczalności skał;
  - 11) zestaw do badania filtracji cieczy przez ośrodki porowate;
  - 12) materiały do sporządzania płuczek wiertniczych i zaczynów cementowych;
  - 13) mieszadło elektryczne;
  - 14) przyrządy do badania właściwości płuczki wiertniczej: waga Baroid, prasa filtracyjna, lepkościomierz, szrometr;
  - 15) materiały do zmiany i regulacji właściwości płuczek wiertniczych;
  - 16) aparat Vicata;
  - 17) przyrząd do badania rozlewności zaczynu cementowego;
  - 18) formy do sporządzania belek cementowych;
  - 19) aparat Michaelisa;
  - 20) prasę hydrauliczną;
  - 21) destylarkę.
- Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w:
- 1) stanowiska: ślusarskie, stolarsko-ciesielskie, do obróbki mechanicznej, do kucia ręcznego;
  - 2) stanowiska do lutowania;
  - 3) stanowiska do montażu układów elektrycznych i elektronicznych;
  - 4) stanowiska do montażu instalacji elektrycznych;
  - 5) dokumentację warsztatową;
  - 6) dokumentację techniczno-ruchową (DTR);
  - 7) normy PN-ISO, ISO.
- 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 warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach górnictwa nafty i gazu ziemnego oraz przedsiębiorstwach hydrologicznych i uzdrowiskowych.

**PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK  
SYMBOL CYFROWY 312[01]**

**I. OPIS ZAWODU**

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:

- 1) posługiwać się systemami operacyjnymi;
- 2) pracować w różnych rodzajach sieci komputerowych;
- 3) obsługiwać urządzenia wykorzystywane w sieciach komputerowych;
- 4) projektować i wykonywać sieć komputerową;
- 5) wykorzystywać wiedzę z zakresu budowy i działania systemów operacyjnych do pracy z różnymi komputerami, rodzajami systemów operacyjnych oraz sieci;
- 6) posługiwać się typowym oprogramowaniem użytkowym i narzędziowym;
- 7) dobierać konfiguracje sprzętu i oprogramowania dla podstawowych zastosowań zawodowych;
- 8) posługiwać się językami obsługi wybranych rodzajów baz danych, w tym językiem SQL;
- 9) zakładać i utrzymywać bazy danych;
- 10) administrować bazami danych i nadzorować ich pracę;
- 11) projektować bazy danych;
- 12) dobierać oprogramowanie do obsługi baz danych;
- 13) programować w wybranych językach (Pascal, C++, Java), w środowisku graficznym i tekstowym;
- 14) stosować inny powszechnie używany język programowania;
- 15) stosować metody programowania i doboru algorytmów;
- 16) wykorzystywać komputery do wykonywanych zadań zawodowych;
- 17) wykonywać rozliczenia kosztów wyrobów i usług;
- 18) posługiwać się dokumentacją techniczną;
- 19) posługiwać się językiem angielskim w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych;
- 20) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 21) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 22) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;

- 23) kierować zespołem pracowników;
- 24) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 25) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 26) korzystać z różnych źródeł informacji oraz doradztwa specjalistycznego;
- 27) 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 technik informatyk powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) programowania komputerów;
- 2) posługiwania się oprogramowaniem użytkowym i narzędziowym;
- 3) projektowania, zakładania, administrowania oraz nadzorowania baz danych;
- 4) dobierania konfiguracji sprzętu i oprogramowania do określonych zastosowań;
- 5) administrowania i nadzorowania pracy systemów operacyjnych oraz urządzeń i sieci komputerowych.

3. Zawód technik informatyk 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) systemów zarządzania bazami danych;
- 2) komputerowego wspomaganie projektowania;
- 3) grafiki komputerowej;
- 4) technik multimedialnych;
- 5) eksploatacji sprzętu komputerowego;
- 6) administrowania sieciowymi systemami operacyjnymi;
- 7) aplikacji internetowych.

**II. BLOKI PROGRAMOWE**

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

- 1) systemy komputerowe;
- 2) programy użytkowe;
- 3) techniki programowania;
- 4) podstawy działalności zawodowej.

**BLOK: SYSTEMY KOMPUTEROWE****1. Cele kształcenia**

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wyjaśniać działanie poszczególnych bloków systemu komputerowego;
- 2) charakteryzować funkcję i zastosowanie poszczególnych elementów jednostki centralnej;
- 3) zapisywać informację na różnych nośnikach;
- 4) charakteryzować standardy wyświetlania informacji;
- 5) wyjaśniać budowę, działanie oraz konfigurowanie urządzeń peryferyjnych;
- 6) rozbudowywać i doskonalić obsługiwany system komputerowy;
- 7) eksploatować powierzony sprzęt zgodnie z obowiązującymi zasadami;
- 8) interpretować parametry katalogowe urządzeń techniki komputerowej;
- 9) posługiwać się różnymi systemami operacyjnymi;
- 10) instalować systemy operacyjne;
- 11) uruchamiać aplikacje dla właściwych systemów operacyjnych;
- 12) charakteryzować podstawowe standardy lokalnych sieci komputerowych;
- 13) administrować siecią lokalną;
- 14) projektować i wykonywać sieć komputerową;
- 15) stosować system zabezpieczeń;
- 16) korzystać z zasobów ogólnosiwiatowej sieci komputerowej Internet i poczty elektronicznej;
- 17) stosować zasady bezpiecznego posługiwania się sprzętem komputerowym.

**2. Treści kształcenia (działy programowe)**

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) architektura systemu komputerowego;
- 2) płyty główne, konfigurowanie płyty;
- 3) architektura mikroprocesorów;
- 4) pamięci dyskowe, montaż i konfigurowanie;
- 5) karty graficzne, montaż i konfigurowanie;
- 6) urządzenia zewnętrzne, instalacja i konfigurowanie;
- 7) urządzenia multimedialne, montaż i uruchamianie;
- 8) budowa systemu operacyjnego na przykładzie WINDOWS/DOS/LINUX;
- 9) polecenia systemu operacyjnego;

- 10) programy narzędziowe, eksploatacja systemu komputerowego;
- 11) system operacyjny wielodostępny, wielozadaniowy;
- 12) sieci komputerowe, montaż i konfigurowanie;
- 13) protokół TCP/IP;
- 14) rozległe sieci komputerowe;
- 15) administrowanie siecią komputerową;
- 16) programy wspomagające pracę z komputerem;
- 17) bezpieczeństwo danych w sieciach komputerowych, ochrona antywirusowa;
- 18) Internet;
- 19) bezpieczeństwo i higiena pracy z zestawami komputerowymi.

**BLOK: PROGRAMY UŻYTKOWE****1. Cele kształcenia**

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) tworzyć i formatować dokumenty tekstowe;
- 2) wykorzystywać elementy graficzne w dokumencie tekstowym;
- 3) weryfikować pisownię;
- 4) tworzyć grafikę rastrową;
- 5) tworzyć grafikę wektorową;
- 6) zmieniać atrybuty i modyfikować obiekty graficzne;
- 7) importować i eksportować grafikę;
- 8) skanować obrazy;
- 9) tworzyć arkusz obliczeniowy z wykorzystaniem funkcji matematycznych, statystycznych i finansowych;
- 10) przedstawiać wyniki obliczeń w postaci graficznej;
- 11) wykorzystywać dane arkusza do tworzenia bazy danych;
- 12) przenosić i formatować arkusz kalkulacyjny;
- 13) zakładać bazy danych;
- 14) tworzyć formularze i zapytania do przetwarzania danych;
- 15) tworzyć raporty z wykorzystaniem grafiki;
- 16) korzystać z języka SQL;
- 17) stosować ochronę baz danych;
- 18) drukować utworzone dokumenty i obrazy;
- 19) przetwarzać komputerowo obraz wideo;
- 20) przetwarzać komputerowo dźwięk;
- 21) użytkować publikacje elektroniczne;
- 22) wykorzystywać programy multimedialne;
- 23) posługiwać się dokumentacją oprogramowania.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) komputerowa edycja tekstu;
- 2) konwersja dokumentów tekstowych;
- 3) rodzaje grafiki;
- 4) modele barw;
- 5) sposoby drukowania obrazów;
- 6) cyfrowy zapis obrazu;
- 7) arkusz kalkulacyjny;
- 8) formuły i funkcje w arkuszach kalkulacyjnych;
- 9) makroinstrukcje w arkuszach kalkulacyjnych;
- 10) bazy danych;
- 11) formuły i funkcje w bazach danych;
- 12) makroinstrukcje w bazach danych;
- 13) import i eksport danych;
- 14) język programowania SQL;
- 15) mechanizmy ochrony danych;
- 16) cyfrowy zapis dźwięku;
- 17) cyfrowy zapis sekwencji wideo;
- 18) programy multimedialne, publikacje elektroniczne;
- 19) dokumentacja oprogramowania.

## BLOK: TECHNIKI PROGRAMOWANIA

### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) stosować zasady programowania strukturalnego i obiektowego;
- 2) wykorzystywać środowisko programowe języka, w szczególności edytor, kompilator i debugger;
- 3) wykorzystywać wbudowane typy danych oraz konstruować własne struktury danych;
- 4) stosować instrukcje, funkcje i procedury danego języka;
- 5) tworzyć własne funkcje, procedury, obiekty, moduły i pakiety;
- 6) stosować język algebraiczny macierzy i wektorów do opisu przekształceń geometrycznych;
- 7) stosować ciągi i szeregi liczbowe, funkcje, pochodną funkcji;
- 8) stosować wybrane metody przybliżonego rozwiązywania równań;
- 9) oceniać wpływ błędów danych na wynik działań arytmetycznych;
- 10) projektować programy umożliwiające gromadzenie, przetwarzanie oraz prezentowanie danych statystycznych;

- 11) stosować narzędzia informatyczne do zbierania, porządkowania, przetwarzania i prezentowania danych statystycznych;
- 12) stosować metodologię programowania w danym języku;
- 13) odczytywać i opisywać działanie programów napisanych w danym języku programowania;
- 14) pisać kody źródłowe do przetwarzania informacji w środowisku WINDOWS, LINUX;
- 15) kompilować i uruchamiać kody źródłowe;
- 16) testować i modyfikować działający program;
- 17) optymalizować działanie projektowanego programu;
- 18) dokumentować napisany program;
- 19) współpracować w zespole realizującym złożone programy przetwarzania danych;
- 20) korzystać z podręczników i dokumentacji języków programowania;
- 21) posługiwać się samodzielnie opanowanym, nowym językiem programowania.

### 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) podstawowe pojęcia dotyczące technik programowania;
- 2) podstawy algorytmizacji problemów i zapisu algorytmów;
- 3) programowanie strukturalne;
- 4) programowanie obiektowe;
- 5) typy danych i zmiennych;
- 6) operatory i wyrażenia;
- 7) instrukcje proste i strukturalne;
- 8) funkcje, procedury, moduły, pakiety;
- 9) algebra liniowa;
- 10) ciągi i szeregi liczbowe;
- 11) funkcje, ich właściwości i wykresy, pochodna funkcji;
- 12) metody rachunku przybliżonego;
- 13) elementy statystyki i ocena danych statystycznych;
- 14) struktury dynamiczne;
- 15) obiekty i metody;
- 16) hermetyzacja danych;
- 17) dziedziczenie i polimorfizm;
- 18) zarządzanie pamięcią;
- 19) przeznaczenie i własności apletów;
- 20) zasady tworzenia apletów;

- 21) biblioteki oprogramowania;
- 22) operacje wejścia-wyjścia;
- 23) programowanie grafiki komputerowej;
- 24) struktura programu w Pascalu;
- 25) struktura programu w C++, JAVA;
- 26) analiza programu w danym języku;
- 27) zasady projektowania programu w danym języku;
- 28) edytor środowiska programistycznego;
- 29) kompilator wewnętrzny i zewnętrzny, zasady kompilacji programu;
- 30) debugger, zasady uruchamiania i testowania programów;
- 31) osadzanie programu na danej platformie DOS, WINDOWS, LINUX;
- 32) niezawodność programu;
- 33) optymalizacja programu;
- 34) zasady programowania współbieżnego;
- 35) zasady projektowania złożonych programów przetwarzania danych.

## **BLOK: PODSTAWY DZIAŁALNOŚCI ZAWODOWEJ**

### **1. Cele kształcenia**

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wyjaśniać mechanizmy funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) rozróżniać formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw;
- 3) sporządzać budżet i planować rozwój przedsiębiorstwa;
- 4) opracowywać plan marketingowy;
- 5) podejmować działania związane z poszukiwaniem pracy;
- 6) sporządzać dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 7) sporządzać dokumenty niezbędne do podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 9) stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 10) stosować przepisy prawa dotyczące działalności zawodowej;
- 11) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 12) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 13) określać wpływ zmęczenia fizycznego i psychicznego na efektywność pracy;
- 14) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
- 15) prowadzić negocjacje;
- 16) rozwiązywać problemy dotyczące działalności zawodowej;
- 17) podejmować decyzje;
- 18) formułować i rozumieć pisemne oraz ustne wypowiedzi w języku angielskim związane z realizacją zadań zawodowych;
- 19) rozróżniać angielskie nazwy części komputera i korzystać z dokumentacji technicznej napisanej w języku angielskim;
- 20) organizować doskonalenie zawodowe pracowników;
- 21) przestrzegać zasad etyki.

### **2. Treści kształcenia (działy programowe)**

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) gospodarka rynkowa;
- 2) formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw;
- 3) analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie;
- 4) struktura budżetu przedsiębiorstwa;
- 5) plan rozwoju przedsiębiorstwa;
- 6) strategie marketingowe;
- 7) metody poszukiwania pracy;
- 8) dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 9) podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej;
- 10) prawo pracy i prawo działalności gospodarczej;
- 11) bezpieczeństwo i higiena pracy;
- 12) ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska;
- 13) elementy ergonomii;
- 14) zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 15) zagrożenia i profilaktyka w środowisku pracy;
- 16) zasady i metody komunikowania się;
- 17) elementy socjologii i psychologii pracy;
- 18) język angielski w zakresie czterech kompetencji językowych (rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie);
- 19) źródła informacji zawodowej i oprogramowanie użytkowe w języku angielskim;
- 20) formy doskonalenia zawodowego;
- 21) etyka.

**III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE**

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w %*
	Podbudowa programowa: gimnazjum, liceum ogólnokształcące, liceum profilowane, technikum, liceum uzupełniające, technikum uzupełniające
Systemy komputerowe	30
Programy użytkowe	20
Techniki programowania	20
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 przeznaczonych 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 odpowiednim pomieszczeniem dydaktycznym jest pracownia komputerowa.

Liczba pracowni zależy od liczby uczniów kształconych w zawodzie.

Pracownia komputerowa powinna być wyposażona w:

- 1) jeden komputer sieciowy serwer:
  - a) IBM PC Pentium IV min. 2,4 GHz, min. 512 MB RAM, min. HDD 120 GB,
  - b) FDD 3,5", DVD-R/RW, kartę graficzną 256 MB, monitor kolorowy 17",
  - c) mysz i klawiaturę, multimedia, kartę sieciową;
- 2) komputery (jeden komputer dla jednego ucznia) — 16 sztuk + jeden komputer dla nauczyciela:
  - a) IBM PC Pentium Celeron 2,4 GHz, min. 256 MB RAM, HDD 40 GB,
  - b) FDD 3,5", CD/DVD-R, kartę graficzną 128 MB, monitor kolorowy 17",
  - c) mysz i klawiaturę, multimedia, kartę sieciową;
- 3) drukarkę laserową;

- 4) drukarkę atramentową;
- 5) skaner A4 stacjonarny;
- 6) urządzenie do archiwizowania danych streamer;
- 7) projektor multimedialny podłączony do komputera nauczycielskiego;
- 8) urządzenia sieciowe typu router;
- 9) serwery innych systemów operacyjnych;
- 10) oprogramowanie licencjonowane na każde stanowisko:
  - a) systemy operacyjne pojedynczego komputera: WINDOWS, LINUX, DOS,
  - b) sieciowy system operacyjny na serwery WINDOWS, LINUX, NOVELL,
  - c) Pascal,
  - d) C++,
  - e) system zarządzania bazami danych,
  - f) pakiet oprogramowania: edytor tekstu, edytor graficzny, arkusz kalkulacyjny,
  - g) pakiet oprogramowania narzędziowego,
  - h) stale aktualizowane oprogramowanie antywirusowe,
  - i) oprogramowanie wspomagające naukę innych przedmiotów.

Wskazane jest, aby w wyposażeniu szkoły znajdowały się odpowiednie serwery, które powinny być umieszczone w pracowniach komputerowych, ponieważ uczniowie powinni poznać różne systemy operacyjne oraz oprogramowanie działające pod ich kontrolą. Komputery znajdujące się w pracowniach powinny być połączone w sieć, z możliwością dostępu do Internetu oraz innych serwerów znajdujących się w szkole. Zaleca się, aby stanowiska komputerowe były wielosystemowe.

Powyższe wyposażenie podane jest jako przykład; szybki rozwój technologii komputerowych powoduje konieczność częstej modyfikacji wyposażenia pracowni.

Pracownia komputerowa powinna 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.

Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w instytucjach i przedsiębiorstwach zajmujących się instalowaniem, eksploatacją, modernizacją, konserwacją sprzętu i oprogramowania komputerowego oraz obsługą baz danych.

**PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK RACHUNKOWOŚCI**  
**SYMBOL CYFROWY 412[01]**

**I. OPIS ZAWODU**

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:

- 1) posługiwać się podstawowymi pojęciami z zakresu ekonomii, rachunkowości, prawa, statystyki i sprawozdawczości;
- 2) korzystać z różnych źródeł informacji ekonomiczno-prawnej;
- 3) organizować pracę własną i pracę niewielkich zespołów ludzkich, zgodnie z zasadami organizacji pracy;
- 4) sporządzać protokoły, sprawozdania, notatki służbowe oraz redagować pisma;
- 5) prowadzić korespondencję w sprawach osobowych, finansowych i handlowych;
- 6) użytkować typowe maszyny i urządzenia biurowe;
- 7) wykorzystywać wybrane programy komputerowe: finansowo-księgowo, kadrowo-płacowe, statystyczne, finansowo-ekonomiczne;
- 8) gromadzić i przygotowywać informacje niezbędne w zarządzaniu;
- 9) korzystać z opracowań statystycznych i innych źródeł danych;
- 10) opracowywać i prezentować materiał statystyczny;
- 11) szacować i weryfikować wyniki obliczeń;
- 12) prowadzić sprawy dotyczące współpracy przedsiębiorstwa z instytucjami finansowymi, organami administracji rządowej i samorządu terytorialnego oraz z podmiotami krajowymi i zagranicznymi;
- 13) obliczać i odprowadzać podatki;
- 14) prowadzić podatkową księgę przychodów i rozchodów oraz ewidencję przychodów;
- 15) prowadzić negocjacje biznesowe;
- 16) sporządzać plan działania małego przedsiębiorstwa (biznesplan), w tym plan finansowy;
- 17) przeprowadzać analizę ekonomiczną przedsiębiorstwa, w tym analizę finansową, z wykorzystaniem podstawowych wskaźników;
- 18) posługiwać się rachunkiem procentowym, odsetkowym i dyskontowym;
- 19) wykorzystywać w praktyce znajomość podstawowych zagadnień ekonomicznych dotyczących systemu finansowego państwa i jednostek samorządu terytorialnego, przedsiębiorstw i in-

stytucji finansowych, jednostek budżetowych, samorządowych zakładów budżetowych, agencji wykonawczych, instytucji gospodarki budżetowej, funduszy celowych oraz teorii pieniądza i funkcjonowania międzynarodowych instytucji finansowych;

- 20) organizować i prowadzić rachunkowość w jednostkach gospodarczych, instytucjach finansowych, zakładach ubezpieczeń społecznych i jednostkach samorządu terytorialnego;
- 21) sporządzać, dekretować, kontrolować i przechowywać dokumenty księgowe;
- 22) poprawiać błędy księgowe w dokumentach oraz na kontach księgowych;
- 23) interpretować zapisy księgowe w różnych formach;
- 24) sporządzać podstawowe sprawozdanie finansowe (bilans, rachunek zysków i strat, informacja dodatkowa, rachunek przepływów pieniężnych, zestawienie zmian w kapitale własnym), zestawienia obrotów i sald oraz dokonywać ich analizy;
- 25) posługiwać się podstawowymi narzędziami rachunkowości zarządczej;
- 26) wykorzystywać nowoczesne metody techniki rachunkowości, w tym rachunkowość informatyczną;
- 27) posługiwać się językiem obcym w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych;
- 28) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 29) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 30) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 31) kierować zespołem pracowników;
- 32) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 33) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 34) korzystać z różnych źródeł informacji oraz doradztwa specjalistycznego;
- 35) 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 technik rachunkowości powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) prowadzenia rachunkowości;
- 2) dokonywania rozliczeń finansowych;
- 3) dokonywania kontroli dokumentów księgowych oraz poprawiania błędów księgowych w dokumentach i na kontach księgowych;
- 4) sporządzania oraz przygotowywania do weryfikacji sprawozdania finansowego;
- 5) przechowywania dokumentacji księgowej;
- 6) nadzorowania terminowej spłaty zobowiązań i ściągania należności i roszczeń;
- 7) wykonywania czynności planistycznych i analitycznych.

## II. BLOKI PROGRAMOWE

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

- 1) przedsiębiorstwo;
- 2) finanse;
- 3) rachunkowość;
- 4) ekonomiczno-prawny;
- 5) informacja w przedsiębiorstwie.

### BLOK: PRZEDSIĘBIORSTWO

#### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) posługiwać się pojęciami z zakresu funkcjonowania przedsiębiorstw;
- 2) rozróżniać prawne formy funkcjonowania przedsiębiorstw;
- 3) określać zasady funkcjonowania przedsiębiorstw;
- 4) organizować i oceniać własną pracę;
- 5) stosować zasady organizacji pracy;
- 6) rozróżniać metody i zasady zarządzania;
- 7) prowadzić negocjacje biznesowe;
- 8) stosować różne formy marketingu;
- 9) liczyć i szacować wyniki, ze szczególnym uwzględnieniem odsetek i dyskonta;
- 10) korzystać z przepisów ustawy o rachunkowości i innych aktów prawnych dotyczących działalności gospodarczej;
- 11) wykonywać czynności niezbędne do uruchomienia działalności gospodarczej na własny rachunek.

#### 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) prawne formy jednostek gospodarczych;
- 2) cele i obszary działalności przedsiębiorstw;
- 3) czynniki wytwórcze przedsiębiorstwa;
- 4) współpraca przedsiębiorstwa z otoczeniem społeczno-ekonomicznym;
- 5) marketing;
- 6) organizacja i zarządzanie przedsiębiorstw;
- 7) działalność gospodarcza na własny rachunek.

### BLOK: FINANSE

#### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) posługiwać się terminologią z zakresu finansów;
- 2) wykazywać różnice między finansami prywatnymi i publicznymi;
- 3) rozróżniać funkcje i rodzaje pieniądza;
- 4) wyjaśniać zasady kreacji pieniądza bankowego;
- 5) rozpoznawać rodzaje strumieni pieniężnych;
- 6) rozróżniać pojęcia: gospodarka finansowa, polityka finansowa, system finansowy;
- 7) charakteryzować zadania aparatu finansowego;
- 8) charakteryzować poszczególne elementy majątku przedsiębiorstwa;
- 9) obliczać opłacalność korzystania z różnych źródeł finansowania;
- 10) określać czynniki wpływające na wielkość przychodów ze sprzedaży;
- 11) dokonywać klasyfikacji kosztów;
- 12) obliczać wynik finansowy przedsiębiorstwa;
- 13) analizować sytuację finansową przedsiębiorstwa na podstawie wybranych wskaźników;
- 14) wyjaśniać rolę i funkcje budżetu państwa;
- 15) przedstawiać zasady wykonywania i kontroli budżetu;
- 16) klasyfikować i rozróżniać dochody budżetowe;
- 17) klasyfikować wydatki budżetowe;
- 18) obliczać i analizować aktualną strukturę wydatków budżetowych;
- 19) klasyfikować podatki;
- 20) obliczać należności podatkowe;
- 21) rozliczać się z urzędem skarbowym (prowadzić księgi i ewidencje podatkowe, wypełniać formularze: PIT, CIT, VAT);

- 22) rozpoznawać aktualny system podatkowy;
  - 23) klasyfikować dochody jednostek samorządu terytorialnego;
  - 24) rozróżniać filary systemu emerytalnego;
  - 25) dokonywać racjonalnego wyboru funduszu emerytalnego;
  - 26) obliczać wysokość składki na ubezpieczenia społeczne i ubezpieczenie zdrowotne;
  - 27) rozróżniać rodzaje operacji bankowych;
  - 28) rozróżniać instrumenty oddziaływania Narodowego Banku Polskiego na działalność innych banków;
  - 29) klasyfikować i rozróżniać papiery wartościowe;
  - 30) określać funkcje i zasady funkcjonowania giełdy papierów wartościowych;
  - 31) składać zlecenia kupna-sprzedaży papierów wartościowych w biurze maklerskim;
  - 32) charakteryzować zadania instytucji związanych z Giełdą Papierów Wartościowych w Warszawie;
  - 33) korzystać z ceduły giełdowej;
  - 34) stosować formy rozliczeń gotówkowych i bezgotówkowych;
  - 35) korzystać z kart płatniczych;
  - 36) sporządzać wnioski kredytowe;
  - 37) korzystać z informacji o produktach bankowych, niezbędnych do wyboru najkorzystniejszych usług bankowych;
  - 38) porównywać polski system finansowy z systemami innych państw.
- 4) system finansowy ubezpieczeń:
    - a) ubezpieczenia społeczne i zdrowotne,
    - b) ubezpieczenia gospodarcze (majątkowe i osobowe),
    - c) instytucje ubezpieczeniowe;
  - 5) system pieniężno-kredytowy:
    - a) banki,
    - b) rynek papierów wartościowych,
    - c) rozliczenia pieniężne,
    - d) kredyty,
    - e) oszczędności.

## BLOK: RACHUNKOWOŚĆ

### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) posługiwać się terminologią z zakresu rachunkowości;
  - 2) rozróżniać elementy rachunkowości i ich wzajemne powiązania;
  - 3) korzystać z przepisów o rachunkowości, przepisów podatkowych, celnych i innych przepisów wykorzystywanych w rachunkowości;
  - 4) liczyć i szacować wyniki finansowe;
  - 5) posługiwać się zakładowym planem kont;
  - 6) określać zasady sporządzania dowodów księgowych;
  - 7) identyfikować składniki majątku i kapitałów;
  - 8) sporządzać, kontrolować i dekretować dowody księgowe związane z prowadzoną działalnością;
  - 9) stosować zasady przechowywania dokumentów księgowych;
  - 10) ewidencjonować i interpretować operacje gospodarcze na podstawie dowodów księgowych oraz zakładowego planu kont (na kontach bilansowych i wynikowych oraz pozabilansowych);
  - 11) stosować zasady prowadzenia ewidencji analitycznej właściwej dla poszczególnych składników aktywów i pasywów;
  - 12) analizować i interpretować zapisy księgowe na kontach księgi głównej i kontach ksiąg pomocniczych;
  - 13) obliczać amortyzację;
  - 14) klasyfikować i grupować w księgach rachunkowych środki pieniężne w kasie i na rachunkach bankowych oraz środki pieniężne w drodze;
  - 15) stosować podstawowe zasady ewidencji rozrachunków (należności i zobowiązań — z kontrahentami, z pracownikami oraz rozrachunków publiczno-prawnych);
  - 16) rozróżniać i ujmować w księgach rachunkowych papiery wartościowe (długoterminowe i krótkoterminowe);
- ## 2. Treści kształcenia (działy programowe)
- Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:
- 1) ogólne zagadnienia finansów:
    - a) pojęcie i funkcje finansów,
    - b) finanse prywatne i publiczne,
    - c) pieniądź,
    - d) zasady gospodarki finansowej państwa;
  - 2) finanse przedsiębiorstw:
    - a) rodzaje przedsiębiorstw,
    - b) majątek przedsiębiorstw,
    - c) źródła finansowania działalności gospodarczej,
    - d) tworzenie i podział wyniku finansowego w przedsiębiorstwach;
  - 3) gospodarka budżetowa państwa:
    - a) pojęcie i funkcje budżetu,
    - b) tryb opracowywania i uchwalania budżetu,
    - c) dochody budżetowe,
    - d) wydatki budżetowe,
    - e) budżety jednostek samorządu terytorialnego;

- 17) ustalać i rozliczać odchylenia od cen ewidencyjnych rzeczowych składników majątku obrotowego;
- 18) wyceniać składniki majątku;
- 19) identyfikować kategorie kosztów;
- 20) rozróżniać warianty rachunku kosztów;
- 21) rozliczać koszty w ustalonym czasie;
- 22) ustalać i grupować w księgach rachunkowych przychody działalności operacyjnej (ze sprzedaży produktów, towarów, materiałów);
- 23) ustalać i grupować w księgach rachunkowych pozostałe przychody i koszty operacyjne, przychody i koszty finansowe, straty i zyski nadzwyczajne;
- 24) stosować podstawowe metody kalkulacji jednostkowej kosztów produkcji;
- 25) rozróżniać poszczególne odmiany kapitału własnego;
- 26) rozróżniać fundusze podstawowe w spółdzielniach prowadzących działalność gospodarczą i spółdzielniach mieszkaniowych;
- 27) stosować zasady tworzenia rezerw oraz wyróżniać przychody przyszłych okresów;
- 28) przeprowadzać i rozliczać inwentaryzację;
- 29) ustalać wynik finansowy przedsiębiorstwa oraz stosować zasady jego rozliczenia;
- 30) sporządzać sprawozdanie finansowe (bilans, rachunek zysków i strat, informacja dodatkowa, rachunek przepływów pieniężnych, zestawienia zmian w kapitale własnym);
- 31) posługiwać się podstawami technicznymi prowadzenia ksiąg rachunkowych;
- 32) stosować zasady ewidencji z wykorzystaniem komputera;
- 33) rozróżniać specyfikę rachunkowości w jednostkach gospodarczych o różnych rodzajach działalności (produkcja, usługi, handel);
- 34) posługiwać się podstawowymi narzędziami rachunkowości zarządczej;
- 35) stosować specyficzne zasady rachunkowości: banków, ubezpieczycieli, rachunkowości jednostek budżetowych oraz szczególne zasady rachunkowości jednostek nieprowadzących działalności gospodarczej.
- 8) organizacja rachunkowości w przedsiębiorstwie;
- 9) środki pieniężne i krótkoterminowe papiery wartościowe;
- 10) rozrachunki i roszczenia;
- 11) rozliczenia międzyokresowe kosztów;
- 12) obrót materiałowy;
- 13) majątek trwały;
- 14) inwentaryzacja;
- 15) ewidencja i rozliczanie kosztów działalności;
- 16) kalkulacja kosztów działalności;
- 17) sprzedaż produktów (wytworów, robót i usług);
- 18) obrót towarowy magazynowy i tranzytowy:
  - a) zakup,
  - b) zapasy,
  - c) sprzedaż;
- 19) prognozowanie rezerw i przychodów;
- 20) pozostałe przychody i koszty operacyjne;
- 21) przychody i koszty finansowe;
- 22) straty i zyski nadzwyczajne;
- 23) ustalenie i podział wyniku finansowego w przedsiębiorstwach o różnych rodzajach działalności;
- 24) kapitały (fundusze);
- 25) bilans, rachunek zysków i strat, informacja dodatkowa, rachunek przepływów pieniężnych, zestawienie zmian w kapitale własnym;
- 26) specyficzne zasady rachunkowości banków;
- 27) specyficzne zasady rachunkowości ubezpieczycieli;
- 28) specyficzne zasady rachunkowości jednostek budżetowych;
- 29) szczególne zasady rachunkowości jednostek nieprowadzących działalności gospodarczej.

## **BLOK: EKONOMICZNO-PRAWNY**

### **1. Cele kształcenia**

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) posługiwać się podstawowymi pojęciami ekonomicznymi;
- 2) charakteryzować cele gospodarowania;
- 3) wyjaśniać znaczenie potrzeb człowieka i określać ich hierarchię;
- 4) określać zasady racjonalnego gospodarowania;
- 5) charakteryzować działanie mechanizmu rynkowego;
- 6) określać podstawy podejmowania decyzji przez konsumentów i producentów;
- 7) charakteryzować rolę i funkcje budżetu państwa;

### **2. Treści kształcenia (działy programowe)**

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) istota, funkcje i znaczenie rachunkowości;
- 2) majątek i kapitały (fundusze) przedsiębiorstw;
- 3) bilans, operacje gospodarcze;
- 4) dokumentacja księgową;
- 5) konta bilansowe i wynikowe;
- 6) kierunki uszczegółowienia ewidencji;
- 7) techniczne formy księgowości;

- 8) określać rolę banków w gospodarce;
- 9) odróżniać rodzaje bezrobocia i określać jego przyczyny;
- 10) charakteryzować cele polityki gospodarczej państwa;
- 11) charakteryzować powiązania polskiej gospodarki z zagranicą;
- 12) rozróżniać rodzaje wykładni prawa;
- 13) korzystać z różnych źródeł prawa;
- 14) wyjaśniać zasady zarządzania jakością;
- 15) podejmować działania związane z poszukiwaniem pracy;
- 16) sporządzać dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 17) sporządzać dokumenty niezbędne do podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 18) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 19) stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 20) stosować przepisy prawa dotyczące działalności zawodowej;
- 21) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 22) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 23) określać wpływ zmęczenia fizycznego i psychicznego na efektywność pracy;
- 24) komunikować się z uczestnikami procesu pracy;
- 25) prowadzić negocjacje;
- 26) rozwiązywać problemy dotyczące działalności zawodowej;
- 27) podejmować decyzje;
- 28) formułować i rozumieć pisemne i ustne wypowiedzi w języku obcym, związane z realizacją zadań zawodowych;
- 29) organizować doskonalenie zawodowe pracowników;
- 30) przestrzegać zasad etyki.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) podstawowe kategorie ekonomiczne:
  - a) potrzeby człowieka,
  - b) rynek,
  - c) przedsiębiorstwo,
  - d) wynagrodzenia,
  - e) rynek kapitałowy,
  - f) państwo-gospodarka;

- 2) elementy prawa:
  - a) podstawowe pojęcia prawne,
  - b) rodzaje i przykłady zdarzeń prawnych,
  - c) wybrane działy prawa: cywilnego, handlowego, finansowego, pracy i ubezpieczeń społecznych, prawa rodzinnego i opiekuńczego;
- 3) zasady zarządzania jakością;
- 4) metody poszukiwania pracy;
- 5) dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 6) podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej;
- 7) prawo działalności gospodarczej;
- 8) bezpieczeństwo i higiena pracy;
- 9) ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska;
- 10) elementy ergonomii;
- 11) zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 12) elementy fizjologii i higieny pracy;
- 13) zasady i metody komunikowania się;
- 14) elementy socjologii i psychologii pracy;
- 15) język obcy zawodowy w zakresie czterech kompetencji językowych (rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie);
- 16) formy doskonalenia zawodowego;
- 17) etyka.

## BLOK: INFORMACJA W PRZEDSIĘBIORSTWIE

### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) posługiwać się podstawowymi pojęciami z zakresu: informatyki, technik biurowych i statystyki;
- 2) korzystać z literatury i innych źródeł informacji;
- 3) wykorzystywać w pracy biurowej środki techniczne i materiały biurowe;
- 4) wykonywać typowe czynności kancelaryjne, w szczególności: przyjmowanie, wydawanie i rejestrowanie korespondencji;
- 5) redagować pisma i wypełniać formularze w sprawach: osobowych, związanych z transakcjami sprzedaży oraz rachunkowością i finansami;
- 6) redagować w języku obcym treści pism dotyczących wykonywanych zadań zawodowych;
- 7) organizować zebrania i przyjmować interesantów;

- 8) przygotowywać i przeprowadzać proste badania statystyczne;
- 9) opracowywać i prezentować zebrany materiał statystyczny;
- 10) posługiwać się typowymi miarami statystycznymi stosowanymi w analizie ekonomicznej (wskaźniki struktury, średnia arytmetyczna; indeksy proste i współczynniki natężenia);
- 11) obliczać i interpretować dominantę, medianę, miary rozproszenia, indeksy agregatowe, współczynniki korelacji, a także wybierać miarę statystyczną najlepszą w danej sytuacji;
- 12) szacować wyniki obliczeń statystycznych;
- 13) obsługiwać klawiaturę urządzeń piszących;
- 14) korzystać z edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego, bazy danych;
- 15) obsługiwać wybrany program: kadrowo-płacowy, komputerową księgę przychodów i rozchodów, obsługiwać wybrany system finansowo-księgowy lub inne systemy ekonomiczno-finansowe;
- 16) kształtować pozytywny wizerunek przedsiębiorstwa;
- 17) komunikować się ze współpracownikami i klientami;
- 18) dbać o wygląd zewnętrzny i stosować zasady dobrego wychowania w kontaktach służbowych;
- 19) panować nad negatywnymi emocjami, rozwiązywać konflikty i dokonywać samooceny.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) podstawowe pojęcia z zakresu informatyki i statystyki;
- 2) środki techniczne i materiały pomocnicze w pracy biurowej;
- 3) przepływ informacji w przedsiębiorstwie;
- 4) zasady redagowania treści pism;
- 5) korespondencja w sprawach osobowych;
- 6) korespondencja między dostawcą a odbiorcą;
- 7) organizacja zebrań, spotkań z klientami;
- 8) badania statystyczne;
- 9) analiza statystyczna;
- 10) czynności operatorskie związane z obsługą klawiatury urządzeń piszących;
- 11) obsługa komputera;
- 12) specjalistyczne programy komputerowe wspomagające pracę w rachunkowości;
- 13) zasady kształtowania stosunków międzyludzkich w środowisku pracy;
- 14) wygląd zewnętrzny pracownika.

## III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w %*
	Podbudowa programowa: liceum profilowane, liceum ogólnokształcące, technikum, liceum uzupełniające, technikum uzupełniające
Przedsiębiorstwo	8
Finanse	10
Rachunkowość	28
Ekonomiczno-prawny	14
Informacja w przedsiębiorstwie	20
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 komputerowa;
- 2) pracownia techniki biurowej;
- 3) pracownia finansów;
- 4) pracownia rachunkowości.

Pracownia komputerowa powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów);
- 2) drukarki;
- 3) oprogramowanie użytkowe;
- 4) programy specjalistyczne: finansowo-księgowe, kadrowo-płacowe, statystyczne, finansowo-ekonomiczne.

Pracownia techniki biurowej powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
- 2) telefon z automatyczną sekretarką;
- 3) dwa faksy;
- 4) dyktafon;
- 5) kserokopiarkę;
- 6) materiały pomocnicze: segregatory, skoroszyty, teczki, obwoluty i przybory biurowe;

- 7) dziennik podawczy;
- 8) typowe formularze stosowane w księgowości;
- 9) instrukcje kancelaryjne;
- 10) wykazy akt i akta spraw.

Pracownia finansów powinna być wyposażona w:

- 1) słowniki i encyklopedie ekonomiczne;
- 2) roczniki statystyczne i rocznik GPW;
- 3) ustawy i inne akty prawne;
- 4) wzory papierów wartościowych;
- 5) tabele kursów walut;
- 6) publikacje GPW.

Pracownia rachunkowości powinna być wyposażona w:

- 1) słowniki ekonomiczne;
- 2) przepisy o rachunkowości;

- 3) plan kont;
- 4) formularze podstawowych urzędzeń ewidencyjnych;
- 5) formularze sprawozdań finansowych;
- 6) zestaw dowodów księgowych;
- 7) zestaw rejestrów zakupu i sprzedaży w systemie podatku od towarów i usług;
- 8) zestaw dokumentów związanych z inwentaryzacją;
- 9) zestaw sprawozdań finansowych z kilku lat.

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.

Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w firmach symulacyjnych, biurach rachunkowych przedsiębiorstw, w bankach, w przedsiębiorstwach i towarzystwach ubezpieczeniowych oraz w jednostkach samorządu terytorialnego.

Załącznik nr 10

## PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE ZEGARMISTRZ SYMBOL CYFROWY 731[05]

### I. OPIS ZAWODU

1. W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:

- 1) interpretować podstawowe zjawiska i prawa z zakresu mechaniki, technologii mechanicznej, elektrotechniki i elektroniki;
- 2) wykonywać rysunki i szkice prostych elementów mechanizmów zegarowych;
- 3) czytać rysunki wykonawcze elementów mechanizmów zegarowych;
- 4) dobierać narzędzia, maszyny i urządzenia do prac zegarmistrzowskich i pomocniczych;
- 5) użytkować narzędzia zegarmistrzowskie oraz maszyny i urządzenia pomocnicze;
- 6) wykorzystywać materiały stosowane w zegarmistrzostwie;
- 7) posługiwać się testerami i urządzeniami diagnostycznymi;
- 8) wykrywać i usuwać wady, błędy, uszkodzenia w mechanizmach zegarowych;
- 9) rozbierać, czyścić, konserwować, składać i regulować mechanizm chodzika, budzika, zegara, zegarka mechanicznego, elektrycznego i elektrycznego oraz mechanizmów zegarowych w urządzeniach przemysłowych i sygnalizacyjnych;

- 10) wykonywać proste elementy mechanizmu zegarowego;
- 11) wykonywać podstawowe operacje obróbki ręcznej;
- 12) użytkować obrabiarki do metalu stosowane w zegarmistrzostwie;
- 13) rozpoznawać historyczne konstrukcje czasomierzy;
- 14) rozpoznawać firmy zegarmistrzowskie i ich produkty oraz falsyfikaty i podróbki;
- 15) aktualizować wiedzę w zakresie nowych rozwiązań konstrukcyjnych i funkcyjnych w zegarkach;
- 16) obsługiwać klientów i prezentować wysoką kulturę pracy;
- 17) stosować przepisy prawa dotyczące wykonywanych zadań zawodowych;
- 18) stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy 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) 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 zegarmistrz powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) diagnozowania uszkodzeń mechanizmów zegarowych;
- 2) wykonywania montażu mechanizmu zegarowego;
- 3) dokonywania konserwacji mechanizmu zegarowego;
- 4) dokonywania naprawy i regulacji mechanizmu zegarowego;
- 5) dorabiania części.

## II. BLOKI PROGRAMOWE

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

- 1) historia i teoria zegarmistrzostwa;
- 2) technologia naprawy czasomierzy mechanicznych;
- 3) technologia naprawy czasomierzy elektrycznych i elektronicznych;
- 4) podstawy działalności zawodowej.

### BLOK: HISTORIA I TEORIA ZEGARMISTRZOSTWA

#### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) opisywać historię rozwoju metod wyznaczania i pomiaru czasu;
- 2) określać rodzaje czasu;
- 3) wyjaśniać działanie mechanizmu zegarowego;
- 4) rozróżniać części mechanizmów zegarowych;
- 5) rozróżniać typy regulatorów;
- 6) rozróżniać typy wychwytów;
- 7) rozróżniać przekładnie zębate chodu, wskazań;
- 8) rozróżniać rodzaje napędów;
- 9) rozróżniać naciągi i urządzenia nastawcze;
- 10) rozróżniać mechanizmy chodzika, budzika, zegara bijącego;
- 11) rozróżniać mechanizmy bicia: zapadowy, grzebieniowy, bicia kwadransów, kukułki, kurantów;
- 12) charakteryzować budowę zegarów i zegarków kamertonowych;

- 13) rozróżniać mechanizmy zegarów wieżowych;
- 14) rozróżniać mechanizmy zegarków z repetierem, stoperem i innymi funkcjami;
- 15) wyjaśniać budowę i zasadę działania zegara atomowego;
- 16) rozróżniać mechanizmy chronometru;
- 17) rozróżniać mechanizmy zegara i zegarka elektronicznego, kontrolowanego sygnałem radiowym.

#### 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) podstawy pomiaru i wyznaczania czasu;
- 2) rodzaje czasu;
- 3) klasyfikacja czasomierzy;
- 4) elementy i mechanizmy zegarowe;
- 5) podzespoły zegarowe;
- 6) napędy zegarowe;
- 7) naciągi i urządzenia naprawcze;
- 8) zegary i zegarki kamertonowe;
- 9) zegary wieżowe;
- 10) dodatkowe funkcje zegara;
- 11) zegar atomowy;
- 12) mechanizmy chronometru;
- 13) zegary i zegarki elektroniczne;
- 14) zegary kontrolowane sygnałem radiowym.

### BLOK: TECHNOLOGIA NAPRAWY CZASOMIERZY MECHANICZNYCH

#### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wyjaśniać podstawowe pojęcia z zakresu materiałoznawstwa i technologii mechanicznej;
- 2) szkicować części maszyn w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych;
- 3) wykonywać rysunki techniczne elementów mechanizmu zegarowego;
- 4) czytać dokumentację techniczną;
- 5) rozróżniać materiały konstrukcyjne stosowane w zegarmistrzostwie;
- 6) dorabiać części do naprawianych czasomierzy, stosując obróbkę ręczną i mechaniczną metali i tworzyw sztucznych;
- 7) obrabiać cieplnie dorabiane części metalowe czasomierzy;
- 8) posługiwać się przyrządami pomiarowymi;
- 9) posługiwać się narzędziami i przyrządami zegarmistrzowskimi;

- 10) użytkować maszyny do obróbki skrawaniem stosowane w zegarmistrzostwie;
- 11) posługiwać się instrukcją serwisową — rozbierać, czyścić, montować, konserwować i regulować mechanizm zegarowy;
- 12) naprawiać mechanizmy: zegarkowe i zegarowe, z różnymi funkcjami;
- 13) dokonywać koniecznych obliczeń przekładni zegarowych;
- 14) posługiwać się katalogami części zamiennych;
- 15) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas ręcznej i mechanicznej obróbki skrawaniem oraz obróbki cieplnej.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) rysunek techniczny;
- 2) podstawy materiałoznawstwa;
- 3) pomiary warsztatowe;
- 4) narzędzia i przyrządy zegarmistrzowskie;
- 5) obróbka ręczna i trasowanie;
- 6) mechaniczna obróbka skrawaniem;
- 7) obróbka cieplna;
- 8) techniki łączenia metali;
- 9) konserwacja i naprawa mechanizmów zegarowych;
- 10) typowe obliczenia przekładni zegara;
- 11) przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

## BLOK: TECHNOLOGIA NAPRAWY CZASOMIERZY ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH

### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) rozróżniać pojęcia i wielkości charakteryzujące prąd elektryczny;
- 2) stosować podstawowe prawa elektrotechniki;
- 3) obliczać wielkości elektryczne w prostych obwodach;
- 4) rozróżniać podstawowe elementy elektroniczne;
- 5) łączyć proste układy elektryczne i elektroniczne na podstawie schematu montażowego;
- 6) mierzyć podstawowe wielkości elektryczne;
- 7) dobierać i posługiwać się przyrządami i urządzeniami kontrolno-pomiarowymi;

- 8) klasyfikować zegary i zegarki elektryczne i elektroniczne;
- 9) wyjaśniać zasadę i budowę zegarów i zegarków kwarcowych;
- 10) opisywać budowę zegarków typu chronograf, autoquartz, solar;
- 11) rozróżniać części elektryczne i elektroniczne zegarów i zegarków;
- 12) wykonywać badania diagnostyczne elementów elektrycznych i elektronicznych czasomierzy;
- 13) usuwać uszkodzenia części elektrycznych i elektronicznych czasomierzy;
- 14) rozbierać, czyścić, montować, konserwować, regulować zegary i zegarki elektryczne i elektroniczne;
- 15) oceniać jakość wykonywanych prac;
- 16) posługiwać się instrukcją serwisową oraz katalogami części zamiennych;
- 17) przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

## 2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia są ujęte w następujących działach programowych:

- 1) elementy elektrotechniki i elektroniki;
- 2) budowa i działanie zegarów i zegarków elektrycznych i elektronicznych różnych typów;
- 3) mikroogniwa, mikrobaterie, mikroakumulatory;
- 4) badania diagnostyczne zegarów i zegarków elektrycznych i elektronicznych;
- 5) konserwacja czasomierzy elektrycznych i elektronicznych;
- 6) naprawa czasomierzy elektrycznych i elektronicznych;
- 7) procedury określania jakości wykonanych prac;
- 8) przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

## BLOK: PODSTAWY DZIAŁALNOŚCI ZAWODOWEJ

### 1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) interpretować podstawowe pojęcia gospodarki rynkowej;
- 2) użytkować komputer w zakresie edycji tekstu, arkusza kalkulacyjnego, bazy danych oraz pozyskiwania informacji z Internetu;
- 3) sporządzać kalkulacje usług zegarmistrzowskich;
- 4) podejmować działania związane z poszukiwaniem pracy;

- 5) sporządzać dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 6) sporządzać dokumenty niezbędne do podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 7) stosować przepisy Kodeksu pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy;
- 8) stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- 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) komunikować się z klientem;
- 14) rozwiązywać problemy dotyczące działalności zawodowej;
- 15) podejmować decyzje;
- 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) wycena prac usługowych;
- 3) obsługa komputera;
- 4) metody poszukiwania pracy;
- 5) dokumenty dotyczące zatrudnienia;
- 6) podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej;
- 7) prawo pracy i prawo działalności gospodarczej;
- 8) bezpieczeństwo i higiena pracy;
- 9) ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska;
- 10) elementy ergonomii;
- 11) środki ochrony indywidualnej;
- 12) zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- 13) zasady i metody komunikowania się;
- 14) elementy socjologii i psychologii pracy;
- 15) źródła informacji zawodowej;
- 16) formy doskonalenia zawodowego;
- 17) etyka.

## III. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w okresie kształcenia w %*
	Podbudowa programowa: gimnazjum
Historia i teoria zegarmistrzostwa	13
Technologia naprawy czasomierzy mechanicznych	25
Technologia naprawy czasomierzy elektrycznych i elektronicznych	30
Podstawy działalności zawodowej	12
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 ogólnozawodowa;
- 2) pracownia elektrotechniki i elektroniki;
- 3) pracownia komputerowa;
- 4) warsztaty szkolne.

Pracownia ogólnozawodowa powinna być wyposażona w:

- 1) stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia);
- 2) przybory rysunkowe;
- 3) zestaw modeli wspomagających kształtowanie wyobraźni przestrzennej;
- 4) próbki materiałów konstrukcyjnych;
- 5) modele czasomierzy i mechanizmów zegarowych;
- 6) modele maszyn i urządzeń wykorzystywanych w pracach zegarmistrzowskich;
- 7) dokumentacje techniczne czasomierzy różnych typów i konstrukcji;
- 8) katalogi części do zegarków;
- 9) normy PN-ISO, ISO.

Pracownia elektrotechniki i elektroniki powinna być wyposażona w:

- 1) przyrządy pomiarowe i testery;
- 2) elementy obwodów elektrycznych;
- 3) elementy elektroniczne;

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>4) zestawy do demonstracji pracy układów elektrycznych i elektronicznych;</li><li>5) normy PN-ISO, ISO;</li><li>6) katalogi elementów elektronicznych stosowanych w zegarkach.</li></ul> <p>Pracownia komputerowa powinna być wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) stanowiska komputerowe z podłączeniem do Internetu (jeden komputer dla dwóch uczniów);</li><li>2) drukarki;</li><li>3) komputerowe oprogramowanie użytkowe.</li></ul> <p>Warsztaty szkolne powinny być wyposażone w:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) stanowiska do diagnostyki, naprawy i konserwacji zegarków mechanicznych;</li><li>2) stanowiska do diagnostyki, naprawy i konserwacji zegarków elektrycznych;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>3) stanowiska do diagnostyki, naprawy i konserwacji zegarków elektronicznych;</li><li>4) stanowiska do obróbki mechanicznej części zegarów;</li><li>5) dokumentację techniczną, dokumentację techniczno-ruchową (DTR);</li><li>6) katalogi części do zegarków;</li><li>7) normy PN-ISO, ISO.</li></ul> <p>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.</p> <p>W warsztatach szkolnych powinno znajdować się pomieszczenie do instruktażu.</p> <p>Praktyczna nauka zawodu może odbywać się w warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego, centrach kształcenia ustawicznego oraz w przedsiębiorstwach zegarmistrzowskich.</p> |
|---|---|