Warszawa, dnia 28 kwietnia 2017 r.

Poz. 860

ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA EDUKACJI NARODOWEJ[1)]

z dnia 31 marca 2017 r.

w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach

Na podstawie art. 47 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2017 r. poz. 59) zarządza się, co następuje:

§ 1. 1. Określa się podstawę programową kształcenia w zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego, określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 46 ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe.

2. Podstawa programowa, o której mowa w ust. 1, stanowi załącznik do rozporządzenia.

§ 2. Podstawę programową, o której mowa w § 1 ust. 1, stosuje się do:

1) szkół ponadpodstawowych, o których mowa w art. 18 ust. 1 pkt 2 lit. b, c i e ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe:
   a) pięcioletniego technikum – począwszy od roku szkolnego 2019/2020 w klasie I tej szkoły,
   b) trzyletniej branżowej szkoły I stopnia – począwszy od roku szkolnego 2017/2018 w klasie I tej szkoły,
   c) dwuletniej branżowej szkoły II stopnia – począwszy od roku szkolnego 2020/2021 w klasie I tej szkoły

   – a w latach następnych także w kolejnych klasach tych szkół;

2) szkoły policealnej, o której mowa w art. 18 ust. 1 pkt 2 lit. f ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe, począwszy od roku szkolnego 2017/2018:
   a) w semestrze I tej szkoły, który rozpoczyna się z dniem 1 września 2017 r.,
   b) w semestrze II tej szkoły, który rozpoczyna się z dniem 1 lutego 2018 r., będącym kontynuacją semestru, o którym mowa w lit. a,
   c) w semestrze I tej szkoły, który rozpoczyna się z dniem 1 lutego 2018 r.

   – a w latach następnych także w kolejnych semestrach tej szkoły;

3) czteroletniego technikum, o którym mowa w art. 9 ust. 1 pkt 3 lit. c ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2016 r. poz. 1943, 1954, 1985 i 2169 oraz z 2017 r. poz. 60), w brzmieniu obowiązującym przed dniem 1 września 2017 r., oraz do klas czteroletniego technikum w pięcioletnim technikum, o których mowa w art. 154 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2017 r. poz. 60):
   a) w klasie I czteroletniego technikum – w latach szkolnych 2017/2018–2019/2020,
   b) w klasie II czteroletniego technikum – w latach szkolnych 2018/2019–2020/2021,
   c) w klasie III czteroletniego technikum – w latach szkolnych 2019/2020–2021/2022,
   d) w klasie IV czteroletniego technikum – w latach szkolnych 2020/2021–2022/2023.

[1)] Minister Edukacji Narodowej kieruje działem administracji rządowej – oświata i wychowanie, na podstawie § 1 ust. 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 17 listopada 2015 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Edukacji Narodowej (Dz. U. poz. 1903).

§ 3. Minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego określoną, w odniesieniu do poszczególnych zawodów, w podstawie programowej, o której mowa w § 1 ust. 1, w przypadku:

1) szkół ponadpodstawowych, o których mowa w § 2 pkt 1 i 2 – należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach wydanych na podstawie art. 47 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe,

2) czteroletniego technikum oraz klas tego technikum, o których mowa w § 2 pkt 3 – należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach wydanych na podstawie art. 22 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty, w brzmieniu obowiązującym przed dniem 1 września 2017 r.

– zachowując, z wyjątkiem szkoły policealnej dla dorosłych, tę minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego.

§ 4. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 września 2017 r.

Minister Edukacji Narodowej: *A. Zalewska*

Załącznik do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31 marca 2017 r. (poz. 860)

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODACH

Podstawa programowa kształcenia w zawodach została określona w trzech częściach:

1) część I określa ogólne cele i zadania kształcenia zawodowego oraz obejmuje tabelę zawierającą wykaz kwalifikacji wraz z ich powiązaniami z zawodami i efektami kształcenia;
2) część II określa: efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów, efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach;
3) część III określa opis kształcenia w poszczególnych zawodach zawierający: nazwy i symbole cyfrowe zawodów, zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego, cele kształcenia w zawodach, nazwy kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach, warunki realizacji kształcenia w zawodach, minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego oraz możliwości uzyskania dodatkowych kwalifikacji w zawodach w ramach obszaru kształcenia określonego w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

CZĘŚĆ I

OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Kształcenie zawodowe jest realizowane w szkołach ponadpodstawowych: branżowej szkole I stopnia, technikum, branżowej szkole II stopnia oraz szkole policealnej.

Kształcenie zawodowe jest także realizowane na kwalifikacyjnych kursach zawodowych prowadzonych przez podmioty, o których mowa w art. 117 ust. 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2017 r. poz. 59), oraz na kursach umiejętności zawodowych, o których mowa w przepisach w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych.

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego,

mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w poszczególnych zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Wiedza i umiejętności oraz kompetencje personalne i społeczne, które uczący się nabywa w procesie kształcenia zawodowego, są opisane, zgodnie z ideą europejskich ram kwalifikacji[1)], w języku efektów kształcenia, które obejmują:

1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów, w tym kompetencje personalne i społeczne;
2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów;
3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach.

Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie został podzielony na części, z których każda może być nauczana na kursach umiejętności zawodowych, o których mowa w przepisach w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych.

Szkoły i inne podmioty, prowadzące kształcenie zawodowe, dokonują bieżącej oceny stopnia osiągnięcia przez uczących się zakładanych efektów kształcenia oraz ich przygotowania do potwierdzania kwalifikacji zawodowych. System egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie umożliwia oddzielne potwierdzanie w toku kształcenia każdej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

Kształcenie w zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego jest prowadzone w oparciu o podstawę programową kształcenia w zawodach.

Działalność edukacyjna szkoły w zakresie kształcenia w danym zawodzie jest określona w programie nauczania do zawodu. Program nauczania do zawodu realizowany w szkole uwzględnia wszystkie elementy podstawy programowej kształcenia w zawodach.

[1)] Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie (Dz. Urz. UE C 111 z 06.05.2008, str. 1).

Dla celów kształcenia, zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego, wskazano obszary kształcenia, do których są przypisane poszczególne zawody, pogrupowane pod względem wspólnych efektów kształcenia wymaganych do realizacji zadań zawodowych:

1) administracyjno-usługowy (AU);
2) budowlany (BD);
3) elektryczno-elektroniczny (EE);
4) mechaniczny i górniczo-hutniczy (MG);
5) rolniczo-leśny z ochroną środowiska (RL);
6) turystyczno-gastronomiczny (TG);
7) medyczno-społeczny (MS);
8) artystyczny (ST).

W ramach każdego obszaru kształcenia zawody zostały uporządkowane według typu szkoły, w którym może odbywać się kształcenie w danym zawodzie:

1) branżowa szkoła I stopnia;
2) technikum[2)];
3) branżowa szkoła II stopnia;
4) szkoła policealna.

Poszczególne elementy składowe podstawy programowej kształcenia w zawodach zostały oznaczone kodami ułatwiającymi ich identyfikację.

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów, w tym kompetencje personalne i społeczne, oznaczono kodem składającym się z trzech wielkich liter:

1) BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy;
2) PDG - podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej;
3) JOZ - język obcy ukierunkowany zawodowo;
4) KPS - kompetencje personalne i społeczne;
5) OMZ - organizacja pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika).

Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów, oznaczono kodem składającym się z:

1) trzyliterowego skrótu PKZ;
2) ujętych w nawiasie:
   a) wielkich liter alfabetu, wskazujących na przyporządkowanie do obszaru kształcenia,
   b) małej litery alfabetu, o charakterze porządkowym, odróżniającym poszczególne PKZ w ramach obszaru kształcenia.

Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach oznaczono wielkimi literami alfabetu, wskazującymi na przyporządkowanie do obszaru kształcenia, oraz kolejną liczbą o charakterze porządkowym.

Program nauczania do zawodu, realizowany w szkole, uwzględnia określone w podstawie programowej kształcenia w zawodach:

1) ogólne cele i zadania kształcenia zawodowego;

---

2) Podstawa programowa kształcenia w zawodach ma także zastosowanie do dotychczasowego czteroletniego technikum oraz do klas tego czteroletniego technikum prowadzonych w pięcioletnim technikum:
   1) w klasie I czteroletniego technikum – w latach szkolnych 2017/2018–2019/2020;
   2) w klasie II czteroletniego technikum – w latach szkolnych 2018/2019–2020/2021;
   3) w klasie III czteroletniego technikum – w latach szkolnych 2019/2020–2021/2022;
   4) w klasie IV czteroletniego technikum – w latach szkolnych 2020/2021–2022/2023.

2) cele kształcenia w zawodzie, określone w części III;
3) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów, określone w części II, w zakresie: bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP), podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej (PDG), języka obcego ukierunkowanego zawodowo (JOZ), kompetencji personalnych i społecznych (KPS), a w przypadku zawodów nauczanych na poziomie technika – również organizacji pracy małych zespołów (OMZ), zgodnie z oznaczeniami właściwymi dla danej kwalifikacji w tabeli zamykającej część I;
4) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów, określone w części II;
5) efekty kształcenia właściwe dla każdej kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie, określone w części II;
6) warunki realizacji kształcenia w danym zawodzie, określone w części III;
7) minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego, określoną w części III, przy czym w szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół[3)], przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując, z wyjątkiem szkoły policealnej dla dorosłych, minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie.

Możliwości uzyskiwania dodatkowych kwalifikacji w ramach obszaru kształcenia zostały określone w części III w opisie kształcenia w poszczególnych zawodach.

Program nauczania w zakresie jednej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, realizowany na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, uwzględnia następujące elementy podstawy programowej kształcenia w zawodach, właściwe dla danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie:
1) ogólne cele i zadania kształcenia zawodowego;
2) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów, określone w części II, w zakresie: bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP), podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej (PDG), języka obcego ukierunkowanego zawodowo (JOZ), kompetencji personalnych i społecznych (KPS), a w przypadku kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach nauczanych na poziomie technika – również organizacji pracy małych zespołów (OMZ), zgodnie z oznaczeniami właściwymi dla danej kwalifikacji w tabeli zamykającej część I;
3) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów, określone w części II, dobierając te efekty dla danej kwalifikacji, zgodnie z oznaczeniami właściwymi dla tej kwalifikacji wskazanymi w tabeli zamykającej część I;
4) efekty kształcenia właściwe dla danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, określone w części II;
5) warunki realizacji kształcenia w zawodzie, w którym została wyodrębniona dana kwalifikacja, właściwe dla tej kwalifikacji, określone w części III;
6) minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego, określoną w części III dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach

[3)] W przypadku dotychczasowego czteroletniego technikum oraz klas tego czteroletniego technikum prowadzonych w pięcioletnim technikum liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz. U. poz. 204 oraz z 2014 r. poz. 251 i 1993), zachowując, z wyjątkiem szkoły policealnej dla dorosłych, tę minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego.

obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

Kwalifikacje oraz ich powiązania z zawodami i efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów, a także z efektami kształcenia wspólnymi dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiącymi podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów, uporządkowane narastająco według oznaczeń kwalifikacji w obrębie danego obszaru kształcenia, zostały wskazane w tabeli zamykającej część I.

Wykaz kwalifikacji oraz ich powiązania z zawodami i efektami kształcenia uporządkowane narastająco według oznaczeń kwalifikacji w ramach danego obszaru kształcenia

Oznaczenie kwalifikacji	**Nazwa kwalifikacji**	**Symbol cyfrowy zawodu**	**Nazwa zawodu, w którym wyodrębniono daną kwalifikację**	**Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów, z uwzględnieniem BHP, PDG, JOZ, KPS**
1	2	3	4	5
OBSZAR ADMINISTRACYJNO-USŁUGOWY (AU)				
AU.01.	Wykonywanie prostych zabiegów fryzjerskich	932919	Asystent fryzjera	PKZ(AU.h)
AU.02.	Wytwarzanie prostych wyrobów stolarskich	932918	Pracownik pomocniczy stolarza	PKZ(AU.w)
AU.03.	Projektowanie i wytwarzanie prostych wyrobów odzieżowych	932915	Pracownik pomocniczy krawca	PKZ(AU.af)
AU.04.	Eksploatacja środków transportu drogowego	832201	Kierowca mechanik	PKZ(MG.a) PKZ(MG.g)
		311927	Technik transportu drogowego	
AU.05.	Wytwarzanie wyrobów ze szkła	818116	Operator urządzeń przemysłu szklarskiego	PKZ(AU.a)
		311925	Technik technologii szkła	
AU.06.	Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu ceramicznego	818115	Operator urządzeń przemysłu ceramicznego	PKZ(AU.b)
		311944	Technik ceramik	
AU.07.	Wytwarzanie i wykańczanie wyrobów włókienniczych	815204	Operator maszyn w przemyśle włókienniczym	PKZ(AU.c)
		311932	Technik włókiennik	
AU.08.	Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego	813134	Operator urządzeń przemysłu chemicznego	PKZ(AU.d)
		311603	Technik technologii chemicznej	
AU.09.	Wykonywanie, naprawa i renowacja wyrobów kaletniczych	753702	Kaletnik	PKZ(AU.e)
		311926	Technik technologii wyrobów skórzanych	
AU.10.	Wytwarzanie obuwia	753602	Obuwnik	PKZ(AU.e)
		311916	Technik obuwnik	
AU.11.	Wyprawianie skór	753501	Garbarz skór	PKZ(AU.f)
		311912	Technik garbarz	
AU.12.	Wykonywanie wyrobów tapicerowanych	753402	Tapicer	PKZ(AU.g)
AU.13.	Wykonywanie, naprawa	753106	Kuśnierz	PKZ(AU.e)

	i renowacja wyrobów kuśnierskich	311926	Technik technologii wyrobów skórzanych	
AU.14.	Projektowanie i wytwarzanie wyrobów odzieżowych	753105	Krawiec	PKZ(AU.ad)
		311941	Technik przemysłu mody	
AU.15.	Wytwarzanie wyrobów stolarskich	752205	Stolarz	PKZ(AU.g)
		311922	Technik technologii drewna	
AU.16.	Realizacja procesów introligatorskich	732301	Introligator	PKZ(AU.i)
		311936	Technik procesów introligatorskich	
AU.17.	Realizacja procesów drukowania z form drukowych	732201	Drukarz	PKZ(AU.i)
		311935	Technik procesów drukowania	
AU.18.	Wytwarzanie, konserwacja i renowacja rękodzielniczych wyrobów włókienniczych	731808	Rękodzielnik wyrobów włókienniczych	PKZ(AU.c)
		311931	Technik włókienniczych wyrobów dekoracyjnych	
AU.19.	Wykonywanie wyrobów koszykarsko-plecionkarskich	731702	Koszykarz-plecionkarz	PKZ(AU.g)
AU.20.	Prowadzenie sprzedaży	522301	Sprzedawca	PKZ(AU.j)
		522306	Technik księgarstwa	
		522305	Technik handlowiec	
AU.21.	Wykonywanie zabiegów fryzjerskich	514101	Fryzjer	PKZ(AU.k)
		514105	Technik usług fryzjerskich	
AU.22.	Obsługa magazynów	432106	Magazynier-logistyk	PKZ(AU.ag)
		333107	Technik logistyk	
AU.23.	Rejestracja, obróbka i publikacja obrazu	343101	Fotograf	PKZ(AU.l)
		343105	Technik fotografii i multimediów	
AU.24.	Prowadzenie działalności informacyjno-bibliograficznej	522306	Technik księgarstwa	OMZ PKZ(AU.j) PKZ(AU.m)
AU.25.	Prowadzenie działalności handlowej	522305	Technik handlowiec	OMZ PKZ(AU.j) PKZ(AU.m)
AU.26.	Projektowanie fryzur	514105	Technik usług fryzjerskich	OMZ PKZ(AU.k) PKZ(AU.n)
AU.27.	Wykonywanie prac biurowych	411004	Technik prac biurowych	OMZ PKZ(AU.o)
AU.28.	Realizacja projektów multimedialnych	343105	Technik fotografii i multimediów	OMZ PKZ (AU.l) PKZ (AU.ah)
AU.29.	Sprzedaż produktów i usług reklamowych	333906	Technik organizacji reklamy	OMZ PKZ(AU.p)
AU.30.	Organizacja i prowadzenie kampanii reklamowej	333906	Technik organizacji reklamy	OMZ PKZ(AU.p)
AU.31.	Organizacja transportu oraz obsługa klientów i kontrahentów	333108	Technik spedytor	OMZ PKZ(AU.m)
AU.32.	Organizacja transportu	333107	Technik logistyk	OMZ PKZ(AU.m)
AU.33.	Obsługa podróżnych w portach i terminalach	333106	Technik eksploatacji portów i terminali	OMZ PKZ(AU.q)
AU.34.	Organizacja i prowadzenie prac związanych z przeładunkiem oraz magazynowaniem towarów	333106	Technik eksploatacji portów i terminali	OMZ PKZ(AU.q)

	i ładunków w portach i terminalach			
AU.35.	Planowanie i prowadzenie działalności w organizacji	331403	Technik ekonomista	OMZ PKZ(AU.m)
AU.36.	Prowadzenie rachunkowości	331403	Technik ekonomista	OMZ PKZ(AU.m)
		431103	Technik rachunkowości	
AU.37.	Obsługa operacyjna portu lotniczego	315406	Technik lotniskowych służb operacyjnych	OMZ PKZ(AU.q)
AU.38.	Prowadzenie działań we współpracy ze służbami żeglugi powietrznej	315406	Technik lotniskowych służb operacyjnych	OMZ PKZ(AU.q)
AU.39.	Planowanie i prowadzenie żeglugi po śródlądowych drogach wodnych i morskich wodach wewnętrznych	315216	Technik żeglugi śródlądowej	OMZ PKZ(AU.r)
AU.40.	Obsługa siłowni statkowych, urządzeń pomocniczych i mechanizmów pokładowych	315216	Technik żeglugi śródlądowej	OMZ PKZ(AU.r)
AU.41.	Pełnienie wachty morskiej i portowej	315214	Technik nawigator morski	OMZ PKZ(AU.r)
AU.42.	Organizacja procesów wytwarzania wyrobów odzieżowych	311941	Technik przemysłu mody	OMZ PKZ(AU.ad) PKZ(AU.ae)
AU.43.	Planowanie i kontrola produkcji poligraficznej	311936	Technik procesów introligatorskich	OMZ PKZ(AU.i)
		311935	Technik procesów drukowania	OMZ PKZ(AU.i)
AU.44.	Nadzorowanie procesów wytwarzania i wykańczania wyrobów włókienniczych	311932	Technik włókiennik	OMZ PKZ(AU.c) PKZ(AU.s)
AU.45.	Projektowanie i organizacja procesów wytwarzania włókienniczych wyrobów dekoracyjnych	311931	Technik włókienniczych wyrobów dekoracyjnych	OMZ PKZ(AU.c) PKZ(AU.s)
AU.46.	Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów	311928	Technik transportu kolejowego	OMZ PKZ(AU.t)
AU.47.	Planowanie i realizacja przewozów kolejowych	311928	Technik transportu kolejowego	OMZ PKZ(AU.t)
AU.48.	Organizacja i prowadzenie procesów wytwarzania wyrobów skórzanych	311926	Technik technologii wyrobów skórzanych	OMZ PKZ(AU.e) PKZ(AU.u)
AU.49.	Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła	311925	Technik technologii szkła	OMZ PKZ(AU.a) PKZ(AU.v)
AU.50.	Organizacja i prowadzenie procesów przetwarzania drewna	311922	Technik technologii drewna	OMZ PKZ(AU.g) PKZ(AU.x)
AU.51.	Organizacja i kontrolowanie procesów w przemyśle ceramicznym	311944	Technik ceramik	OMZ PKZ(AU.b) PKZ(AU.v)
AU.52.	Organizacja i prowadzenie procesów wytwarzania obuwia	311916	Technik obuwnik	OMZ PKZ(AU.e) PKZ(AU.u)
AU.53.	Organizacja i prowadzenie procesu wyprawy skór	311912	Technik garbarz	OMZ PKZ(AU.f)

AU.54.	Przygotowywanie oraz wykonywanie prac graficznych i publikacji cyfrowych	311943	Technik grafiki i poligrafii cyfrowej	OMZ PKZ(AU.ai)
AU.55.	Drukowanie cyfrowe i obróbka druków	311943	Technik grafiki i poligrafii cyfrowej	OMZ PKZ(AU.ai)
AU.56.	Organizacja i kontrolowanie procesów technologicznych w przemyśle chemicznym	311603	Technik technologii chemicznej	OMZ PKZ(AU.d) PKZ(AU.z)
AU.57.	Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych	311601	Technik papiernictwa	OMZ PKZ(AU.y)
AU.58.	Przetwórstwo wytworów papierniczych	311601	Technik papiernictwa	OMZ PKZ(AU.y)
AU.59.	Przygotowywanie sprzętu, odczynników chemicznych i próbek do badań analitycznych	311103	Technik analityk	OMZ PKZ(AU.z)
AU.60.	Wykonywanie badań analitycznych	311103	Technik analityk	OMZ PKZ(AU.z)
AU.61.	Wykonywanie zabiegów kosmetycznych twarzy	514207	Technik usług kosmetycznych	OMZ PKZ(AU.aa)
AU.62.	Wykonywanie zabiegów kosmetycznych ciała, dłoni i stóp	514207	Technik usług kosmetycznych	OMZ PKZ(AU.aa)
AU.63.	Organizacja i prowadzenie archiwum	441403	Technik archiwista	OMZ PKZ(AU.ab)
AU.64.	Opracowywanie materiałów archiwalnych	441403	Technik archiwista	OMZ PKZ(AU.ab)
AU.65.	Rozliczanie wynagrodzeń i danin publicznych	431103	Technik rachunkowości	OMZ PKZ(AU.m)
AU.66.	Świadczenie usług pocztowych, finansowych i kurierskich oraz w zakresie obrotu towarowego	421108	Technik usług pocztowych i finansowych	OMZ PKZ(AU.j)
AU.67.	Wykonywanie zadań rozdzielczo-ekspedycyjnych w usługach pocztowych i kurierskich	421108	Technik usług pocztowych i finansowych	OMZ PKZ(AU.j)
AU.68.	Obsługa klienta w jednostkach administracji	334306	Technik administracji	OMZ PKZ(AU.m)
AU.69.	Organizacja przewozu środkami transportu drogowego	311927	Technik transportu drogowego	OMZ PKZ(AU.ac) PKZ(MG.a) PKZ(MG.g)
OBSZAR BUDOWLANY (BD)				
BD.01.	Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	834209	Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	PKZ(BD.a)
		311216	Technik budowy dróg	
BD.02.	Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych	721303	Blacharz izolacji przemysłowych	PKZ(BD.b)
BD.03.	Wykonywanie robót kominiarskich	713303	Kominiarz	PKZ(BD.c) PKZ(BD.d)

BD.04.	Wykonywanie robót montażowych, okładzinowych i wykończeniowych	712905	Monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie	PKZ(BD.c)
		311219	Technik robót wykończeniowych w budownictwie	
BD.05.	Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych	712618	Monter sieci i instalacji sanitarnych	PKZ(BD.e)
		311218	Technik inżynierii sanitarnej	
BD.06.	Wykonywanie izolacji przemysłowych	712403	Monter izolacji przemysłowych	PKZ(BD.b)
BD.07.	Wykonywanie izolacji budowlanych	712401	Monter izolacji budowlanych	PKZ(BD.c)
BD.08.	Wykonywanie robót dekarskich	712101	Dekarz	PKZ(BD.c)
BD.09.	Wykonywanie robót regulacyjnych i hydrotechnicznych	711701	Monter budownictwa wodnego	PKZ(BD.f)
		311205	Technik budownictwa wodnego	
BD.10.	Wykonywanie i utrzymywanie nawierzchni kolejowej i podtorza	711603	Monter nawierzchni kolejowej	PKZ(BD.c)
BD.11.	Wykonywanie robót ciesielskich	711501	Cieśla	PKZ(AU.g) PKZ(BD.c)
BD.12.	Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich	711402	Betoniarz-zbrojarz	PKZ(BD.c)
BD.13.	Wykonywanie robót kamieniarskich	711301	Kamieniarz	PKZ(BD.c)
BD.14.	Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich	711204	Murarz-tynkarz	PKZ(BD.c)
BD.15.	Wykonywanie robót zduńskich	711203	Zdun	PKZ(BD.c) PKZ(BD.d)
BD.16.	Montaż konstrukcji budowlanych	711102	Monter konstrukcji budowlanych	PKZ(BD.c)
BD.17.	Montaż urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	311930	Technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	OMZ PKZ(BD.g)
BD.18.	Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	311930	Technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	OMZ PKZ(BD.g)
BD.19.	Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych	311913	Technik gazownictwa	OMZ PKZ(BD.e)
BD.20.	Organizacja robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych	311913	Technik gazownictwa	OMZ PKZ(BD.e)
BD.21.	Organizacja, kontrola i sporządzanie kosztorysów robót budowlanych	311219	Technik robót wykończeniowych w budownictwie	OMZ PKZ(BD.n)
BD.22.	Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji	311218	Technik inżynierii sanitarnej	OMZ PKZ(BD.e)

	sanitarnych			
BD.23.	Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg kolejowych	311217	Technik dróg kolejowych i obiektów inżynieryjnych	OMZ PKZ(BD.c) PKZ(BD.i)
BD.24.	Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynieryjnych oraz podstawy kosztorysowania	311217	Technik dróg kolejowych i obiektów inżynieryjnych	OMZ PKZ(BD.c) PKZ(BD.i)
BD.25.	Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów	311216	Technik budowy dróg	OMZ PKZ(BD.a) PKZ(BD.c) PKZ(BD.j)
BD.26.	Wykonywanie i renowacja detali architektonicznych	311210	Technik renowacji elementów architektury	OMZ PKZ(BD.c) PKZ(BD.h)
BD.27.	Prowadzenie prac renowatorskich elementów architektury	311210	Technik renowacji elementów architektury	OMZ PKZ(BD.c) PKZ(BD.h)
BD.28.	Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych	311205	Technik budownictwa wodnego	OMZ PKZ(BD.f)
BD.29.	Wykonywanie i kontrolowanie robót konstrukcyjno-budowlanych	311204	Technik budownictwa	OMZ PKZ(BD.c) PKZ(BD.k)
BD.30.	Organizacja i kontrola robót budowlanych oraz sporządzanie kosztorysów	311204	Technik budownictwa	OMZ PKZ(BD.c) PKZ(BD.k)
BD.31.	Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów	311104	Technik geodeta	OMZ PKZ(BD.l)
BD.32.	Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrem i gospodarką nieruchomościami	311104	Technik geodeta	OMZ PKZ(BD.l)
OBSZAR ELEKTRYCZNO-ELEKTRONICZNY (EE)				
EE.01.	Montaż torów i urządzeń telekomunikacyjnych	742202	Monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych	PKZ(EE.g)
		352203	Technik telekomunikacji	
EE.02.	Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych	742118	Mechatronik	PKZ(EE.h) PKZ(MG.r)
		311410	Technik mechatronik	
EE.03.	Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych	742117	Elektronik	PKZ(EE.g)
		311408	Technik elektronik	
EE.04.	Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych	741201	Elektromechanik	PKZ(EE.g)
EE.05.	Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji,	741103	Elektryk	PKZ(EE.g)

	maszyn i urządzeń elektrycznych	311303	Technik elektryk	
EE.06.	Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych	352203	Technik telekomunikacji	OMZ PKZ(EE.b) PKZ(EE.g) PKZ(EE.i)
EE.07.	Obsługa oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagających użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową	351204	Technik tyfloinformatyk	OMZ PKZ(EE.b)
EE.08.	Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci	351203	Technik informatyk	OMZ PKZ(EE.b)
EE.09.	Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych	351203	Technik informatyk	OMZ PKZ(EE.b)
EE.10.	Montaż, uruchamianie oraz utrzymanie urządzeń i sieci teleinformatycznych	351103	Technik teleinformatyk	OMZ PKZ(EE.b) PKZ(EE.g) PKZ(EE.i)
EE.11.	Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi i sieciami komputerowymi	351103	Technik teleinformatyk	OMZ PKZ(EE.b) PKZ(EE.g) PKZ(EE.i)
EE.12.	Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych i obsługi hangarowej wyposażenia awionicznego	315316	Technik awionik	OMZ PKZ(EE.a) PKZ(MG.j)
EE.13.	Montaż i konserwacja urządzeń dźwigowych	311940	Technik urządzeń dźwigowych	OMZ PKZ(EE.a) PKZ(EE.c) PKZ(MG.a)
EE.14.	Organizacja prac związanych z budową, montażem i konserwacją urządzeń dźwigowych	311940	Technik urządzeń dźwigowych	OMZ PKZ(EE.a) PKZ(EE.c) PKZ(MG.a)
EE.15.	Montaż, eksploatacja i konserwacja urządzeń i instalacji chłodniczych	311929	Technik chłodnictwa i klimatyzacji	OMZ PKZ(EE.a) PKZ(BD.m) PKZ(MG.a)
EE.16.	Montaż, eksploatacja i konserwacja urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych	311929	Technik chłodnictwa i klimatyzacji	OMZ PKZ(EE.a) PKZ(BD.m) PKZ(MG.a)
EE.17.	Montaż i uruchamianie urządzeń automatyki przemysłowej	311909	Technik automatyk	OMZ PKZ(EE.a)
EE.18.	Przeglądy, konserwacja, diagnostyka i naprawa instalacji automatyki przemysłowej	311909	Technik automatyk	OMZ PKZ(EE.a) PKZ(EE.c)
EE.19.	Montaż i eksploatacja instalacji	311412	Technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej	OMZ PKZ(EE.g)

	wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej			PKZ(EE.i)
EE.20.	Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych	311412	Technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej	OMZ PKZ(EE.g) PKZ(EE.i)
EE.21.	Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	311410	Technik mechatronik	OMZ PKZ(EE.h) PKZ(EE.j) PKZ(MG.q) PKZ(MG.r)
EE.22.	Eksploatacja urządzeń elektronicznych	311408	Technik elektronik	OMZ PKZ(EE.g) PKZ(EE.i)
EE.23.	Montaż i eksploatacja urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym	311407	Technik automatyk sterowania ruchem kolejowym	OMZ PKZ(EE.a) PKZ(EE.d)
EE.24.	Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej	311307	Technik energetyk	OMZ PKZ(EE.e) PKZ(BD.g) PKZ(MG.a)
EE.25.	Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej	311307	Technik energetyk	OMZ PKZ(EE.e) PKZ(BD.g) PKZ(MG.a)
EE.26.	Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych	311303	Technik elektryk	OMZ PKZ(EE.g) PKZ(EE.i)
EE.27.	Montaż i eksploatacja sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej	311302	Technik elektroenergetyk transportu szynowego	OMZ PKZ(EE.a) PKZ(EE.d)
EE.28.	Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego	311302	Technik elektroenergetyk transportu szynowego	OMZ PKZ(EE.a) PKZ(EE.d)
EE.29.	Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej	311411	Technik elektroniki i informatyki medycznej	OMZ PKZ(EE.g) PKZ(MS.a)
OBSZAR MECHANICZNY I GÓRNICZO-HUTNICZY (MG)				
MG.01.	Wykonywanie i naprawa elementów prostych maszyn, urządzeń i narzędzi	932917	Pracownik pomocniczy ślusarza	PKZ(MG.v)
MG.02.	Montaż i obsługa prostych maszyn i urządzeń	932916	Pracownik pomocniczy mechanika	PKZ(MG.v)
MG.03.	Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie	834103	Mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych	PKZ(MG.a) PKZ(MG.b) PKZ(MG.g) PKZ(RL.c) PKZ(RL.d)
		311515	Technik mechanizacji rolnictwa i agrotroniki	
MG.04.	Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	817212	Mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej	PKZ(AU.g) PKZ(MG.a) PKZ(MG.b)
MG.05.	Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	814209	Operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	PKZ(MG.a) PKZ(MG.c) PKZ(MG.d)

MG.06.	Użytkowanie maszyn i urządzeń odlewniczych	812107	Operator maszyn i urządzeń odlewniczych	PKZ(MG.a) PKZ(MG.d) PKZ(MG.s)
		311705	Technik odlewnik	
MG.07.	Użytkowanie maszyn i urządzeń hutniczych	812121	Operator maszyn i urządzeń hutniczych	PKZ(MG.a) PKZ(MG.d) PKZ(MG.s)
		311704	Technik hutnik	
MG.08.	Wykonywanie prac wiertniczych	811305	Wiertacz	PKZ(MG.a) PKZ(MG.e)
		311707	Technik wiertnik	
MG.09.	Eksploatacja otworowa złóż	811301	Górnik eksploatacji otworowej	PKZ(MG.a) PKZ(MG.e)
		311702	Technik górnictwa otworowego	
MG.10.	Eksploatacja złóż metodą odkrywkową	811102	Górnik odkrywkowej eksploatacji złóż	PKZ(MG.a) PKZ(MG.e)
		311701	Technik górnictwa odkrywkowego	
MG.11.	Eksploatacja złóż podziemnych	811101	Górnik eksploatacji podziemnej	PKZ(MG.a) PKZ(MG.e)
		311703	Technik górnictwa podziemnego	
MG.12.	Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	741203	Elektromechanik pojazdów samochodowych	PKZ(EE.a) PKZ(MG.a) PKZ(MG.g) PKZ(MG.u)
		311513	Technik pojazdów samochodowych	
MG.13.	Naprawa zegarów i zegarków	731106	Zegarmistrz	PKZ(EE.f) PKZ(MG.a)
MG.14.	Montaż i naprawa elementów i układów optycznych	731104	Optyk-mechanik	PKZ(MG.a) PKZ(MG.f)
		325302	Technik optyk	
MG.15.	Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych	731103	Mechanik precyzyjny	PKZ(MG.a)
MG.16.	Montaż i obsługa układów automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych	731102	Mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych	PKZ(MG.a)
MG.17.	Montaż i obsługa maszyn i urządzeń	723310	Mechanik-monter maszyn i urządzeń	PKZ(MG.a) PKZ(MG.b)
		311504	Technik mechanik	
MG.18.	Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	723103	Mechanik pojazdów samochodowych	PKZ(EE.a) PKZ(MG.a) PKZ(MG.g) PKZ(MG.u)
		311513	Technik pojazdów samochodowych	
MG.19.	Użytkowanie obrabiarek skrawających	722307	Operator obrabiarek skrawających	PKZ(MG.a) PKZ(MG.b) PKZ(MG.h)
		311504	Technik mechanik	
MG.20.	Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	722204	Ślusarz	PKZ(MG.a)
		311504	Technik mechanik	
MG.21.	Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich	722101	Kowal	PKZ(MG.a)
MG.22.	Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających	721406	Monter kadłubów jednostek pływających	PKZ(MG.a) PKZ(MG.i)
		311942	Technik budowy jednostek pływających	

MG.23.	Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów motocyklowych	723107	Mechanik motocyklowy	PKZ(EE.a) PKZ(MG.a) PKZ(MG.o)
MG.24.	Naprawa uszkodzonych nadwozi pojazdów samochodowych	721306	Blacharz samochodowy	PKZ(MG.a)
MG.25.	Wykonywanie i naprawa elementów, wyrobów oraz pokryć z blachy	721301	Blacharz	PKZ(MG.a)
MG.26.	Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego	721104	Modelarz odlewniczy	PKZ(MG.a)
MG.27.	Wykonywanie prac lakierniczych	713201	Lakiernik	PKZ(MG.a)
MG.28.	Montaż systemów rurociągowych	712613	Monter systemów rurociągowych	PKZ(BD.c) PKZ(MG.n)
MG.29.	Wykonywanie robót szkutniczych	711504	Szkutnik	PKZ(MG.a) PKZ(MG.p)
MG.30.	Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych	325302	Technik optyk	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.f)
MG.31.	Wykonywanie obsługi liniowej i hangarowej statków powietrznych	315317	Technik mechanik lotniczy	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.j)
MG.32.	Organizacja i wykonywanie prac związanych z eksploatacją maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych	315105	Technik mechanik okrętowy	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.k)
MG.33.	Organizacja budowy i remontu jednostek pływających	311942	Technik budowy jednostek pływających	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.i) PKZ(MG.t)
MG.34.	Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych	311707	Technik wiertnik	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.e)
MG.35.	Prowadzenie procesu przeróbki kopalin stałych	311706	Technik przeróbki kopalin stałych	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.l)
MG.36.	Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych	311706	Technik przeróbki kopalin stałych	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.l)
MG.37.	Organizacja i nadzorowanie procesu odlewniczego	311705	Technik odlewnik	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.d) PKZ(MG.m) PKZ(MG.s)
MG.38.	Organizacja i prowadzenie procesów hutniczych	311704	Technik hutnik	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.d) PKZ(MG.m)
MG.39.	Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych	311703	Technik górnictwa podziemnego	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.e)
MG.40.	Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż	311702	Technik górnictwa otworowego	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.e)

MG.41.	Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową	311701	Technik górnictwa odkrywkowego	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.e)
MG.42.	Eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie	311515	Technik mechanizacji rolnictwa i agrotroniki	OMZ PKZ(EE.a) PKZ(MG.a) PKZ(MG.b) PKZ(MG.g) PKZ(RL.c) PKZ(RL.d)
MG.43.	Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych	311513	Technik pojazdów samochodowych	OMZ PKZ(EE.a) PKZ(MG.a) PKZ(MG.b) PKZ(MG.g) PKZ(MG.u)
MG.44.	Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń	311504	Technik mechanik	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.b) PKZ(MG.h)
OBSZAR ROLNICZO-LEŚNY Z OCHRONĄ ŚRODOWISKA (RL)				
RL.01.	Obsługa maszyn stosowanych do prac leśnych	834105	Operator maszyn leśnych	PKZ(RL.a) PKZ(RL.c)
RL.02.	Wykonywanie prac rybackich w akwakulturze	622201	Rybak śródlądowy	PKZ(RL.b) PKZ(RL.c)
		314208	Technik rybactwa śródlądowego	
RL.03.	Prowadzenie produkcji rolniczej	613003	Rolnik	PKZ(RL.c) PKZ(RL.d)
		331402	Technik agrobiznesu	
		314207	Technik rolnik	
RL.04.	Prowadzenie produkcji pszczelarskiej	612302	Pszczelarz	PKZ(RL.c) PKZ(RL.d)
		314206	Technik pszczelarz	
RL.05.	Zakładanie i prowadzenie upraw ogrodniczych	611303	Ogrodnik	PKZ(RL.c) PKZ(RL.e)
		314205	Technik ogrodnik	
RL.06.	Jeździectwo i trening koni	516408	Jeździec	PKZ(RL.c) PKZ(RL.p)
		314203	Technik hodowca koni	
RL.07.	Organizacja i prowadzenie przedsiębiorstwa w agrobiznesie	331402	Technik agrobiznesu	OMZ PKZ(RL.d) PKZ(RL.f)
RL.08.	Ocena stanu środowiska	325511	Technik ochrony środowiska	OMZ PKZ(RL.g)
RL.09.	Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska	325511	Technik ochrony środowiska	OMZ PKZ(RL.g)
RL.10.	Prowadzenie chowu i inseminacji zwierząt	324002	Technik weterynarii	OMZ PKZ(RL.c) PKZ(RL.h)
RL.11.	Wykonywanie czynności pomocniczych w zakresie usług weterynaryjnych oraz kontroli i nadzoru weterynaryjnego	324002	Technik weterynarii	OMZ PKZ(RL.c) PKZ(RL.h)
RL.12.	Pełnienie wachty morskiej i portowej na statku rybackim	315215	Technik rybołówstwa morskiego	OMZ PKZ(AU.r)
RL.13.	Ochrona i zagospodarowanie zasobów leśnych	314301	Technik leśnik	OMZ PKZ(RL.a) PKZ(RL.c)

				PKZ(RL.i)
RL.14.	Użytkowanie zasobów leśnych	314301	Technik leśnik	OMZ PKZ(RL.a) PKZ(RL.c) PKZ(RL.i)
RL.15.	Organizacja prac rybackich w akwakulturze	314208	Technik rybactwa śródlądowego	OMZ PKZ(RL.b) PKZ(RL.c)
RL.16.	Organizacja i nadzorowanie produkcji rolniczej	314207	Technik rolnik	OMZ PKZ(RL.c) PKZ(RL.d) PKZ(RL.f)
RL.17.	Organizacja i nadzorowanie produkcji rolniczej i pszczelarskiej	314206	Technik pszczelarz	OMZ PKZ(RL.c) PKZ(RL.d) PKZ(RL.f)
RL.18.	Planowanie i organizacja prac ogrodniczych	314205	Technik ogrodnik	OMZ PKZ(RL.c) PKZ(RL.e) PKZ(RL.j)
RL.19.	Organizacja chowu i hodowli koni	314203	Technik hodowca koni	OMZ PKZ(RL.c) PKZ(RL.k)
RL.20.	Szkolenie i użytkowanie koni	314203	Technik hodowca koni	OMZ PKZ(RL.c) PKZ(RL.k)
RL.21.	Projektowanie, urządzanie i pielęgnacja roślinnych obiektów architektury krajobrazu	314202	Technik architektury krajobrazu	OMZ PKZ(RL.c) PKZ(RL.l)
RL.22.	Organizacja prac związanych z budową oraz konserwacją obiektów małej architektury krajobrazu	314202	Technik architektury krajobrazu	OMZ PKZ(RL.c) PKZ(RL.l)
RL.23.	Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska	311208	Technik inżynierii środowiska i melioracji	OMZ PKZ(RL.g) PKZ(RL.m)
RL.24.	Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych	311208	Technik inżynierii środowiska i melioracji	OMZ PKZ(RL.g) PKZ(RL.m)
RL.25.	Wykonywanie prac geologicznych	311106	Technik geolog	OMZ PKZ(RL.n)
RL.26.	Wykonywanie kompozycji florystycznych	343203	Florysta	OMZ PKZ(RL.o)
OBSZAR TURYSTYCZNO-GASTRONOMICZNY (TG)				
TG.01.	Wykonywanie prac pomocniczych w obiektach świadczących usługi hotelarskie	911205	Pracownik pomocniczy obsługi hotelowej	PKZ(TG.a)
TG.02.	Produkcja wyrobów spożywczych z wykorzystaniem maszyn i urządzeń	816003	Operator maszyn i urządzeń przemysłu spożywczego	PKZ(TG.b)
		314403	Technik technologii żywności	

		314402	Technik przetwórstwa mleczarskiego	
TG.03.	Produkcja wyrobów piekarskich	751204	Piekarz	PKZ(TG.b)
		314403	Technik technologii żywności	
TG.04.	Produkcja wyrobów cukierniczych	751201	Cukiernik	PKZ(TG.b)
		314403	Technik technologii żywności	
TG.05.	Produkcja przetworów mięsnych i tłuszczowych	751107	Wędliniarz	PKZ(TG.b)
		314403	Technik technologii żywności	
TG.06.	Obróbka ryb i produkcja przetworów rybnych	751103	Przetwórca ryb	PKZ(TG.b)
		314403	Technik technologii żywności	
TG.07.	Sporządzanie potraw i napojów	512001	Kucharz	PKZ(TG.c)
		343404	Technik żywienia i usług gastronomicznych	
TG.08.	Prowadzenie działalności turystycznej na obszarach wiejskich	515203	Technik turystyki wiejskiej	OMZ PKZ(TG.d)
TG.09.	Prowadzenie gospodarstwa agroturystycznego	515203	Technik turystyki wiejskiej	OMZ PKZ(TG.d)
TG.10.	Wykonywanie usług kelnerskich	513101	Kelner	OMZ PKZ(TG.e)
TG.11.	Organizacja usług gastronomicznych	513101	Kelner	OMZ PKZ(TG.e)
TG.12.	Planowanie i realizacja usług w recepcji	422402	Technik hotelarstwa	OMZ PKZ(TG.f)
TG.13.	Obsługa gości w obiekcie świadczącym usługi hotelarskie	422402	Technik hotelarstwa	OMZ PKZ(TG.f)
TG.14.	Planowanie i realizacja imprez i usług turystycznych	422103	Technik obsługi turystycznej	OMZ PKZ(TG.g)
TG.15.	Prowadzenie informacji turystycznej oraz sprzedaż usług turystycznych	422103	Technik obsługi turystycznej	OMZ PKZ(TG.g)
TG.16.	Organizacja żywienia i usług gastronomicznych	343404	Technik żywienia i usług gastronomicznych	OMZ PKZ(TG.c) PKZ(TG.h)
TG.17.	Organizacja i nadzorowanie produkcji wyrobów spożywczych	314403	Technik technologii żywności	OMZ PKZ(TG.b) PKZ(TG.i)
TG.18.	Organizacja i nadzorowanie produkcji wyrobów mleczarskich	314402	Technik przetwórstwa mleczarskiego	OMZ PKZ(TG.b) PKZ(TG.i)
OBSZAR MEDYCZNO-SPOŁECZNY (MS)				
MS.01.	Świadczenie usług w zakresie masażu	325402	Technik masażysta	OMZ PKZ(MS.a)
MS.02.	Wykonywanie i dobieranie przedmiotów ortopedycznych oraz środków pomocniczych	321403	Technik ortopeda	OMZ PKZ(MS.a)

MS.03.	Ochrona osób i mienia	541315	Technik ochrony fizycznej osób i mienia	OMZ PKZ(MS.b)
MS.04.	Świadczenie usług opiekuńczych osobie chorej i niesamodzielnej	532102	Opiekun medyczny	OMZ PKZ(MS.a)
MS.05.	Świadczenie usług opiekuńczych	341204	Opiekunka środowiskowa	OMZ PKZ(MS.c)
MS.06.	Świadczenie usług opiekuńczo-wspierających osobie podopiecznej	341203	Opiekun w domu pomocy społecznej	OMZ PKZ(MS.c)
MS.07.	Świadczenie usług opiekuńczo-wspierających osobie starszej	341202	Opiekun osoby starszej	OMZ PKZ(MS.c)
MS.08.	Udzielanie pomocy i organizacja wsparcia osobie niepełnosprawnej	341201	Asystent osoby niepełnosprawnej	OMZ PKZ(MS.c)
MS.09.	Świadczenie usług w zakresie terapii zajęciowej	325907	Terapeuta zajęciowy	OMZ PKZ(MS.a)
MS.10.	Świadczenie usług medycznych w zakresie ortoptyki	325906	Ortoptystka	OMZ PKZ(MS.a)
MS.11.	Świadczenie usług opiekuńczych i wspomagających rozwój dziecka	325905	Opiekunka dziecięca	OMZ PKZ(MS.a)
MS.12.	Zarządzanie bezpieczeństwem w środowisku pracy	325509	Technik bezpieczeństwa i higieny pracy	OMZ PKZ(MS.d)
MS.13.	Prowadzenie działalności profilaktyczno-leczniczej pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty oraz utrzymanie gabinetu w gotowości do pracy i prowadzenie promocji zdrowia	325102	Higienistka stomatologiczna	OMZ PKZ(MS.a)
MS.14.	Asystowanie lekarzowi dentyście i utrzymanie gabinetu w gotowości do pracy	325101	Asystentka stomatologiczna	OMZ PKZ(MS.a)
MS.15.	Wykonywanie i naprawa wyrobów medycznych z zakresu protetyki dentystycznej, ortodoncji oraz epitez twarzy	321402	Technik dentystyczny	OMZ PKZ(MS.a)
MS.16.	Świadczenie usług medycznych w zakresie protetyki słuchu	321401	Protetyk słuchu	OMZ PKZ(MS.a)
MS.17.	Sporządzanie i wytwarzanie produktów leczniczych oraz prowadzenie obrotu środkami farmaceutycznymi i materiałami medycznymi	321301	Technik farmaceutyczny	OMZ PKZ(MS.a)
MS.18.	Wykonywanie dezynfekcji i sterylizacji medycznej	321104	Technik sterylizacji medycznej	OMZ PKZ(MS.a)
MS.19.	Świadczenie usług medycznych w zakresie diagnostyki obrazowej,	321103	Technik elektroradiolog	OMZ PKZ(MS.a)

	elektromedycznej i radioterapii			
MS.20.	Wykonywanie działań ratowniczych	311919	Technik pożarnictwa	PKZ(MS.e)
MS.21.	Zarządzanie działaniami ratowniczymi	311919	Technik pożarnictwa	OMZ PKZ(MS.f)
OBSZAR ARTYSTYCZNY (ST)				
ST.01.	Wykonywanie i naprawa wyrobów złotniczych i jubilerskich	731305	Złotnik-jubiler	PKZ(MG.a)
ST.02.	Realizacja nagrań	352122	Technik realizacji nagrań i nagłośnień	OMZ PKZ(ST.a)
ST.03.	Realizacja nagłośnień	352122	Technik realizacji nagrań i nagłośnień	OMZ PKZ(ST.a)
ST.04.	Montaż nagrań dźwiękowych	352120	Technik realizacji dźwięku	OMZ PKZ(ST.a)
ST.05.	Realizacja nagrań studyjnych	352120	Technik realizacji dźwięku	OMZ PKZ(ST.a)
ST.06.	Budowa fortepianów i pianin	311934	Technik budowy fortepianów i pianin	OMZ PKZ(ST.b)
ST.07.	Naprawa fortepianów i pianin	311934	Technik budowy fortepianów i pianin	OMZ PKZ(ST.b)
ST.08.	Strojenie fortepianów i pianin	311933	Stroiciel fortepianów i pianin	OMZ PKZ(ST.b)
ST.09.	Przygotowanie i organizacja produkcji filmowej/telewizyjnej	343902	Asystent kierownika produkcji filmowej/telewizyjnej	OMZ PKZ(ST.c)

CZĘŚĆ II

EFEKTY KSZTAŁCENIA

1. EFEKTY KSZTAŁCENIA WSPÓLNE DLA WSZYSTKICH ZAWODÓW

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uczeń:

1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Uczeń:

1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
12) stosuje zasady normalizacji;
13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo

Uczeń:

1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych) umożliwiających realizację zadań zawodowych;

2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne
Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury i etyki;
2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
6) jest otwarty na zmiany;
7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
10) negocjuje warunki porozumień;
11) jest komunikatywny;
12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
13) współpracuje w zespole.

(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)
Uczeń:
1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
6) stosuje metody motywacji do pracy;
7) komunikuje się ze współpracownikami.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA WSPÓLNE DLA ZAWODÓW W RAMACH OBSZARU KSZTAŁCENIA, STANOWIĄCE PODBUDOWĘ DO KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE LUB GRUPIE ZAWODÓW

OBSZAR ADMINISTRACYJNO-USŁUGOWY (AU)

PKZ(AU.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator urządzeń przemysłu szklarskiego, technik technologii szkła
Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne części maszyn i urządzeń;
2) rozróżnia części maszyn i urządzeń oraz określa ich zastosowanie;
3) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych;
4) rozróżnia schematy technologiczne;
5) posługuje się dokumentacją techniczną;
6) posługuje się przyrządami pomiarowymi;
7) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej materiałów;
8) rozróżnia elementy układów automatyki;

9) charakteryzuje układy sterowania pracą maszyn i urządzeń;
10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.b) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator urządzeń przemysłu ceramicznego, technik ceramik

Uczeń:

1) posługuje się terminologią technologiczną;
2) rozpoznaje surowce i materiały stosowane w procesach produkcyjnych;
3) charakteryzuje procesy wytwarzania wyrobów ceramicznych;
4) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w przemyśle ceramicznym;
5) określa zastosowanie zespołów, podzespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń w przemyśle ceramicznym;
6) przestrzega zasad eksploatacji maszyn i urządzeń automatyki przemysłowej;
7) rozróżnia silniki i instalacje elektryczne;
8) rozpoznaje elementy i układy elektryczne i elektroniczne;
9) rozróżnia elementy sterowania maszyn i urządzeń;
10) wyjaśnia zasady działania i zastosowania sterowników programowalnych;
11) rozpoznaje i opisuje elementy oraz układy automatyki przemysłowej;
12) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych;
13) określa rodzaje oraz wyjaśnia zasady działania i zastosowania czujników;
14) rozróżnia rodzaje aparatury kontrolno-pomiarowej;
15) posługuje się dokumentacją produkcyjną;
16) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator maszyn w przemyśle włókienniczym, rękodzielnik wyrobów włókienniczych, technik włókienniczych wyrobów dekoracyjnych, technik włókiennik

Uczeń:

1) wykonuje kompozycje kolorystyczne oraz kompozycje płaskie i przestrzenne z zastosowaniem technik rysunkowych;
2) rozróżnia surowce, półprodukty i wyroby włókiennicze;
3) charakteryzuje sposoby otrzymywania surowców, półproduktów i wyrobów włókienniczych;
4) rozróżnia parametry budowy wyrobów włókienniczych;
5) charakteryzuje procesy wytwarzania wyrobów włókienniczych;
6) klasyfikuje odpady powstałe podczas wytwarzania wyrobów włókienniczych;
7) sporządza szkice i rysunki techniczne części maszyn i urządzeń;
8) odczytuje oznaczenia i symbole stosowane w rysunkach technicznych;
9) rozpoznaje maszyny i urządzenia włókiennicze;
10) rozpoznaje części maszyn i urządzeń włókienniczych;
11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.d) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator urządzeń przemysłu chemicznego, technik technologii chemicznej

Uczeń:

1) sporządza szkice i rysunki techniczne części maszyn i urządzeń;
2) wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach technologicznych przemysłu chemicznego;
3) prowadzi i kontroluje procesy jednostkowe w skali laboratoryjnej;
4) posługuje się wiedzą z zakresu mechaniki technicznej i elektrotechniki;
5) rozpoznaje części maszyn i urządzeń oraz określa ich zastosowanie;
6) przestrzega zasad eksploatacji i konserwacji maszyn i urządzeń;
7) rozróżnia silniki elektryczne i elementy instalacji elektrycznych;

8) rozróżnia elementy sterowania oraz układy automatyki w maszynach i urządzeniach;
9) przestrzega zasad eksploatacji urządzeń automatyki przemysłowej;
10) posługuje się dokumentacją techniczną;
11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.e) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: kaletnik, kuśnierz, obuwnik, technik technologii wyrobów skórzanych, technik obuwnik

Uczeń:

1) wykonuje rysunki wyrobów skórzanych;
2) rozróżnia rodzaje skór, tworzyw sztucznych i skóropodobnych, wyrobów włókienniczych i papierniczych;
3) określa topograficzny układ skór;
4) rozpoznaje wady i uszkodzenia skór surowych i wyprawionych;
5) określa właściwości materiałów stosowanych w produkcji wyrobów skórzanych;
6) klasyfikuje odpady powstające podczas rozkroju skór;
7) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną;
8) odczytuje oznaczenia i symbole stosowane w rysunkach technicznych;
9) charakteryzuje narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane w procesie produkcji wyrobów skórzanych;
10) lokalizuje nieprawidłowości w pracy maszyn i urządzeń;
11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.f) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: garbarz skór, technik garbarz

Uczeń:

1) sporządza szkice i rysunki techniczne, w tym schematy techniczne i technologiczne;
2) posługuje się dokumentacją techniczną oraz instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń;
3) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
4) rozróżnia elementy automatyki przemysłowej;
5) wyjaśnia zasady działania pomp, wentylatorów i sprężarek;
6) charakteryzuje budowę oraz wyjaśnia zasady działania napędów mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych;
7) przestrzega zasad konserwacji maszyn i urządzeń;
8) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.g) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: tapicer, stolarz, cieśla, koszykarz-plecionkarz, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej, technik technologii drewna

Uczeń:

1) rozpoznaje gatunki drewna, materiały drzewne i tworzywa drzewne;
2) określa właściwości drewna i tworzyw drzewnych;
3) rozpoznaje wady drewna oraz określa przyczyny ich powstawania;
4) rozróżnia rodzaje uszkodzeń materiałów;
5) określa materiały pomocnicze stosowane w produkcji;
6) sporządza szkice i rysunki techniczne;
7) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń;
8) posługuje się terminologią stosowaną w przemyśle drzewnym;
9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.h) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie asystent fryzjera

Uczeń:

1) posługuje się terminologią stosowaną we fryzjerstwie;
2) zna czynności wykonywane na stanowisku pracy przez fryzjera;

3) sporządza szkice i rysunki fryzur;
4) sporządza rysunki odręczne fryzur z zachowaniem proporcji i światłocienia;
5) rozróżnia typy budowy głowy i twarzy dzieci oraz osób dorosłych;
6) rozpoznaje rodzaje włosów ludzkich oraz określa ich właściwości;
7) rozpoznaje uszkodzenia włosów;
8) wymienia czynności zaliczane do higieny włosów, higieny skóry włosów;
9) rozróżnia zmiany chorobowe na skórze głowy;
10) rozpoznaje sprzęt stosowany do wykonywania prostych zabiegów fryzjerskich;
11) rozpoznaje preparaty do wykonywania prostych zabiegów fryzjerskich;
12) określa wyposażenie stanowiska fryzjerskiego i salonu fryzjerskiego;
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.i) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: drukarz, introligator, technik procesów drukowania, technik procesów introligatorskich

Uczeń:

1) posługuje się terminologią poligraficzną;
2) odczytuje schematy i rysunki techniczne stosowane w poligrafii;
3) rozróżnia produkty poligraficzne;
4) charakteryzuje materiały poligraficzne;
5) posługuje się miarami poligraficznymi;
6) charakteryzuje procesy przygotowalni poligraficznej;
7) charakteryzuje techniki drukowania;
8) charakteryzuje procesy introligatorskie i wykończeniowe;
9) rozpoznaje maszyny i urządzenia poligraficzne oraz ich główne zespoły;
10) posługuje się poligraficzną dokumentacją techniczną i technologiczną;
11) identyfikuje elementy cyfrowych systemów produkcyjnych w poligrafii;
12) stosuje techniki komputerowego wspomagania procesów technologicznych;
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.j) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: sprzedawca, technik handlowiec, technik księgarstwa, technik usług pocztowych i finansowych

Uczeń:

1) posługuje się terminologią z zakresu towaroznawstwa;
2) klasyfikuje towary według określonych kryteriów;
3) przestrzega zasad magazynowania, przechowywania i transportu towarów;
4) przestrzega norm towarowych oraz norm jakości dotyczących przechowywania i konserwacji towarów;
5) przestrzega zasad odbioru towarów;
6) rozróżnia rodzaje opakowań towarów;
7) przestrzega zasad pakowania i oznakowania towarów;
8) przestrzega zasad gospodarki opakowaniami;
9) stosuje przepisy prawa dotyczące praw konsumenta;
10) przestrzega procedur postępowania reklamacyjnego;
11) określa znaczenie marketingu w działalności reklamowej oraz rozróżnia jego elementy;
12) sporządza dokumenty związane z wykonywaną pracą;
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.k) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: fryzjer, technik usług fryzjerskich

Uczeń:

1) sporządza szkice i rysunki fryzur;
2) sporządza rysunki fryzur z zachowaniem proporcji i światłocienia;
3) rozróżnia typy budowy głowy i twarzy dzieci oraz osób dorosłych;

4) rozpoznaje rodzaje włosów ludzkich oraz określa ich właściwości;
5) charakteryzuje budowę i fizjologię włosów;
6) rozpoznaje uszkodzenia włosów;
7) charakteryzuje budowę i funkcje skóry;
8) rozróżnia zmiany chorobowe na skórze głowy;
9) charakteryzuje preparaty stosowane do zabiegów fryzjerskich;
10) rozpoznaje sprzęt stosowany do wykonywania zabiegów fryzjerskich;
11) rozpoznaje preparaty do wykonywania zabiegów fryzjerskich;
12) określa wyposażenie salonu fryzjerskiego;
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.l) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: fotograf, technik fotografii i multimediów

Uczeń:

1) posługuje się terminologią w zakresie fotografii i grafiki komputerowej;
2) stosuje modele barw w wykonywaniu zadań zawodowych;
3) charakteryzuje techniki zapisu obrazu;
4) dobiera metody i materiały do specyfiki rejestrowanego obrazu;
5) rozpoznaje urządzenia do rejestracji, obróbki i publikacji obrazu;
6) charakteryzuje procesy obróbki materiałów światłoczułych;
7) stosuje sprzęt i oprogramowanie wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.m) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik spedytor, technik logistyk, technik ekonomista, technik rachunkowości, technik administracji, technik handlowiec, technik księgarstwa

Uczeń:

1) posługuje się pojęciami z zakresu mikroekonomii i makroekonomii;
2) korzysta z programów komputerowych w pracy biurowej;
3) przygotowuje standardowe formy korespondencji służbowej;
4) wykonuje prace związane z przygotowaniem spotkań służbowych;
5) stosuje przepisy prawa dotyczące tajemnicy służbowej oraz ochrony danych osobowych;
6) obsługuje sprzęt i urządzenia techniki biurowej;
7) przechowuje dokumenty;
8) dokonuje selekcji danych statystycznych pod kątem ich przydatności analitycznej i decyzyjnej;
9) rozróżnia rodzaje badań statystycznych oraz określa ich przydatność;
10) gromadzi informacje o badanej zbiorowości;
11) rozróżnia, oblicza i interpretuje podstawowe miary statystyczne;
12) przeprowadza analizę statystyczną badanego zjawiska;
13) opracowuje i prezentuje dane statystyczne i wyniki badań;
14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.n) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik usług fryzjerskich

Uczeń:

1) charakteryzuje style fryzur minionych epok;
2) charakteryzuje współczesne style i rodzaje fryzur;
3) przestrzega zasad projektowania fryzur;
4) charakteryzuje palety kolorystyczne stosowane we fryzjerstwie;
5) posługuje się dokumentacją techniczną;
6) sporządza kalkulacje kosztów świadczonych usług;
7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.o) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik prac biurowych

Uczeń:

1) posługuje się pojęciami z zakresu mikroekonomii i makroekonomii;
2) określa znaczenie marketingu w działalności reklamowej oraz rozróżnia jego elementy;
3) stosuje przepisy prawa dotyczące tajemnicy służbowej oraz ochrony danych osobowych;
4) rozróżnia rodzaje badań statystycznych oraz określa ich przydatność;
5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.p) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik organizacji reklamy

Uczeń:

1) posługuje się pojęciami z zakresu mikroekonomii i makroekonomii;
2) przestrzega zasad funkcjonowania rynku finansowego;
3) rozróżnia formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw;
4) posługuje się terminologią z zakresu prawa i etyki;
5) charakteryzuje rodzaje badań statystycznych oraz określa ich przydatność do celów decyzyjnych;
6) rozróżnia elementy marketingu oraz określa jego znaczenie w działalności reklamowej;
7) posługuje się pojęciami z zakresu towaroznawstwa;
8) określa psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania działalności reklamowej;
9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.q) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik eksploatacji portów i terminali, technik lotniskowych służb operacyjnych

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje portów i terminali;
2) rozróżnia elementy infrastruktury portów i terminali;
3) charakteryzuje systemy zarządzania portami i terminalami;
4) charakteryzuje rodzaje usług w portach i terminalach;
5) określa właściwości towarów i ładunków;
6) posługuje się środkami łączności przewodowej i bezprzewodowej;
7) korzysta z planów, map i danych statystycznych;
8) posługuje się dwoma językami obcymi, w tym językiem angielskim, w zakresie niezbędnym do wykonywania zawodu;
9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.r) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik żeglugi śródlądowej, technik nawigator morski, technik rybołówstwa morskiego

Uczeń:

1) posługuje się mapami i wydawnictwami nawigacyjnymi;
2) charakteryzuje rodzaje statków oraz systemy transportowe dla ładunków jednostkowych i masowych;
3) określa rodzaje oraz właściwości towarów i ładunków;
4) posługuje się środkami łączności przewodowej i bezprzewodowej;
5) rozróżnia rodzaje portów i terminali;
6) charakteryzuje rodzaje usług w portach i terminalach;
7) posługuje się dwoma językami obcymi, w tym językiem angielskim, w zakresie niezbędnym do wykonywania zawodu;
8) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.s) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik włókiennik, technik włókienniczych wyrobów dekoracyjnych

Uczeń:
1) projektuje wyroby włókiennicze z zastosowaniem technik komputerowych;
2) przestrzega zasad prezentacji i ekspozycji prac plastycznych oraz projektów;
3) przestrzega zasad montażu i demontażu zespołów maszyn i urządzeń mechanicznych;
4) rozpoznaje rodzaje maszyn i urządzeń elektrycznych;
5) określa funkcje zespołów, podzespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń;
6) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.t) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik transportu kolejowego

Uczeń:
1) rozpoznaje elementy sieci kolejowej;
2) rozróżnia elementy dróg kolejowych oraz kolejowych obiektów mostowych i określa ich funkcje;
3) przestrzega zasad eksploatacji kolei;
4) rozróżnia tabor kolejowy i określa jego przeznaczenie;
5) charakteryzuje wyposażenie wagonów pasażerskich i towarowych;
6) posługuje się systemem znakowania taboru kolejowego;
7) wykonuje rysunki konstrukcyjne infrastruktury kolejowej;
8) odczytuje plany i rysunki schematyczne posterunków ruchu kolejowego;
9) klasyfikuje kolejowe usługi transportowe;
10) rozróżnia rodzaje dokumentów przewozowych;
11) rozpoznaje urządzenia sygnalizacji kolejowej;
12) posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami dotyczącymi prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji kolejowej oraz przestrzega norm w tym zakresie;
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.u) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik technologii wyrobów skórzanych, technik obuwnik

Uczeń:
1) projektuje wyroby skórzane, wykorzystując wiedzę z zakresu kolorystyki i kompozycji plastycznej;
2) określa fizykochemiczne i użytkowe właściwości materiałów;
3) określa warunki klimatyczne w pomieszczeniach produkcyjnych;
4) rozpoznaje połączenia części maszyn i urządzeń mechanicznych;
5) przestrzega zasad montażu i demontażu zespołów maszyn i urządzeń mechanicznych;
6) określa funkcje zespołów, podzespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń mechanicznych;
7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.v) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik technologii szkła, technik ceramik

Uczeń:
1) klasyfikuje i oblicza błędy pomiarowe;
2) wykonuje obliczenia wytrzymałościowe;
3) wyjaśnia zjawiska fizyczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach technologicznych;
4) stosuje metody i przyrządy do badania lepkości i gęstości;
5) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;
6) korzysta z norm i instrukcji stanowiskowych;
7) charakteryzuje systemy zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem;
8) sporządza schematy technologiczne;
9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.w) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie pracownik pomocniczy stolarza

Uczeń:

1) posługuje się terminologią stosowaną w przemyśle drzewnym;
2) określa właściwości drewna i tworzyw drzewnych;
3) rozpoznaje wady drewna oraz określa przyczyny ich powstawania;
4) rozpoznaje gatunki drewna, materiały drzewne i tworzywa drzewne stosowane w stolarstwie;
5) rozróżnia rodzaje uszkodzeń drewna, materiałów drzewnych i tworzyw drzewnych;
6) określa materiały pomocnicze stosowane w produkcji mebli, wyrobów z drewna, materiałów drzewnych i tworzyw drzewnych;
7) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej drewna;
8) sporządza proste szkice i rysunki techniczne;
9) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac w stolarstwie;
10) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów;
11) sporządza proste rysunki techniczne z wykorzystaniem programów komputerowych;
12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie prostych zadań.

PKZ(AU.x) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik technologii drewna

Uczeń:

1) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
2) rozróżnia technologie produkcji wyrobów stolarskich;
3) sporządza normy materiałowe i normy pracy dla wytwarzanych wyrobów;
4) opracowuje wyniki pomiarów;
5) przestrzega zasad eksploatacji oraz konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi;
6) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.y) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik papiernictwa

Uczeń:

1) sporządza szkice i rysunki techniczne części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle papierniczym;
2) charakteryzuje rodzaje i właściwości surowców oraz półproduktów papierniczych;
3) rozróżnia dodatki i środki chemiczne stosowane w produkcji wytworów papierniczych;
4) charakteryzuje procesy chemiczne i fizyczne zachodzące podczas produkcji wytworów papierniczych;
5) wykonuje badania laboratoryjne dotyczące produkcji wytworów papierniczych;
6) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w przemyśle papierniczym;
7) rozróżnia rodzaje aparatury pomiarowej;
8) charakteryzuje parametry procesów technologicznych;
9) określa zastosowanie czynników energetycznych w procesach technologicznych;
10) przestrzega zasad racjonalnej gospodarki energią oraz materiałami stosowanymi w przemyśle papierniczym;
11) określa metody zabezpieczania materiałów i produktów papierniczych przed wpływem czynników szkodliwych;
12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.z) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik analityk, technik technologii chemicznej

Uczeń:

1) klasyfikuje metody pomiarowe stosowane w badaniach laboratoryjnych i pomiarach przemysłowych;
2) klasyfikuje i oblicza błędy pomiarowe;

3) określa cele i zadania normalizacji;
4) przestrzega zasad wdrażania i funkcjonowania systemów akredytacji, certyfikacji i dobrej praktyki laboratoryjnej;
5) charakteryzuje systemy zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem;
6) wykonuje czynności związane z wzorcowaniem, konserwacją, przygotowaniem do legalizacji wyposażenia pomiarowego;
7) wykonuje obliczenia związane ze sporządzaniem roztworów;
8) sporządza roztwory o różnych stężeniach;
9) rozpoznaje znormalizowane symbole urządzeń i położenie węzłów analitycznych i punktów pomiarowych na schematach technologicznych;
10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.aa) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik usług kosmetycznych

Uczeń:

1) określa budowę anatomiczną oraz fizjologię skóry i jej przydatków;
2) rozpoznaje rodzaj skóry;
3) określa wpływ odżywiania człowieka na skórę i przydatki skórne;
4) określa wpływ czynników środowiskowych na stan zdrowia człowieka;
5) diagnozuje stan skóry i przydatków skórnych;
6) rozpoznaje zmiany patologiczne na skórze oraz przydatkach skórnych;
7) przestrzega zasad profilaktyki chorób skóry;
8) rozpoznaje surowce kosmetyczne oraz określa ich zastosowanie;
9) rozpoznaje rodzaje preparatów kosmetycznych oraz określa ich zastosowanie;
10) określa zastosowanie związków chemicznych w preparatach kosmetycznych;
11) sporządza preparaty kosmetyczne zgodnie z recepturą;
12) charakteryzuje metody badań surowców i wyrobów kosmetycznych;
13) rozróżnia aparaty i urządzenia stosowane podczas wykonywania zabiegów kosmetycznych;
14) stosuje przepisy sanitarno-epidemiologiczne podczas wykonywania zabiegów kosmetycznych;
15) korzysta z różnych źródeł informacji dotyczących wykonywania zabiegów kosmetycznych;
16) przeprowadza wywiad z klientem;
17) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.ab) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik archiwista

Uczeń:

1) charakteryzuje organizację państwowej służby archiwalnej;
2) stosuje przepisy prawa dotyczące wykonywania usług archiwalnych;
3) charakteryzuje zasoby krajowych archiwów centralnych;
4) posługuje się terminologią z zakresu archiwistyki, archiwoznawstwa oraz archiwalnej informacji naukowej;
5) posługuje się systemami obiegu i zarządzania dokumentacją;
6) charakteryzuje systemy kancelaryjne;
7) stosuje specjalistyczne programy komputerowe wspomagające prowadzenie archiwum;
8) stosuje różne formy udostępniania informacji;
9) posługuje się archiwalnym systemem ewidencyjno-informacyjnym;
10) stosuje przepisy prawa dotyczące dostępu do informacji chronionych prawem;
11) popularyzuje zasoby archiwalne;
12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.ac) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik transportu drogowego

Uczeń:

1) stosuje obliczenia do rozwiązywania problemów praktycznych, w tym przelicza jednostki miar fizycznych;
2) odczytuje schematy elektryczne i elektroniczne;
3) wykonuje czynności kontrolno-obsługowe pojazdów;
4) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;
5) przestrzega zasad kierowania pojazdami;
6) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
7) prowadzi i obsługuje pojazdy samochodowe w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii C+E.

PKZ(AU.ad) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: krawiec i technik przemysłu mody

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje wyrobów odzieżowych i określa ich przeznaczenie;
2) wykonuje rysunki żurnalowe i modelowe wyrobów odzieżowych;
3) posługuje się projektami wyrobów odzieżowych;
4) wykonuje rysunki techniczne elementów wyrobów odzieżowych;
5) rozróżnia surowce włókiennicze oraz określa ich właściwości;
6) rozróżnia materiały odzieżowe i dodatki krawieckie oraz określa ich właściwości i zastosowanie;
7) charakteryzuje metody badania surowców i wyrobów włókienniczych;
8) wykonuje badania organoleptyczne surowców i wyrobów włókienniczych;
9) charakteryzuje metody konserwacji materiałów i wyrobów odzieżowych;
10) wykonuje pomiary krawieckie;
11) rozróżnia rodzaje ściegów ręcznych i maszynowych oraz określa ich zastosowanie;
12) rozróżnia szwy maszynowe i określa ich zastosowanie;
13) rozpoznaje rodzaje maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania odzieży;
14) rozróżnia mechanizmy w maszynach i urządzeniach odzieżowych oraz określa ich funkcje;
15) określa zasady obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania wyrobów odzieżowych;
16) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.ae) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik przemysłu mody

Uczeń:

1) analizuje trendy w modzie;
2) rozpoznaje grupy docelowe klientów;
3) tworzy kompozycje kolorystyczne;
4) określa zasady stylizacji ubioru;
5) stosuje zasady projektowania kolekcji odzieży;
6) wykonuje rysunki wyrobów odzieżowych z zastosowaniem technik komputerowych;
7) określa zasady opracowywania dokumentacji techniczno-technologicznej wyrobów odzieżowych;
8) określa zasady pracy w krojowni i szwalni;
9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.af) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie pracownik pomocniczy krawca

Uczeń:

1) posługuje się terminologią stosowaną w krawiectwie;

2) wykonuje prace związane z przygotowaniem i uporządkowaniem stanowiska pracy w zakładzie krawieckim;
3) rozróżnia rodzaje wyrobów odzieżowych i określa ich przeznaczenie;
4) wykonuje proste rysunki żurnalowe i modelowe wyrobów odzieżowych;
5) posługuje się prostymi projektami wyrobów odzieżowych;
6) wykonuje proste szkice i rysunki techniczne elementów wyrobów odzieżowych;
7) rozpoznaje surowce włókiennicze oraz określa ich właściwości;
8) rozpoznaje materiały odzieżowe i dodatki krawieckie oraz określa ich właściwości i zastosowanie;
9) rozpoznaje narzędzia krawieckie do cięcia, szycia, prasowania, ozdabiania tkanin;
10) rozpoznaje metody konserwacji materiałów i wyrobów odzieżowych;
11) wykonuje proste pomiary krawieckie;
12) rozpoznaje rodzaje ściegów ręcznych i maszynowych oraz określa ich zastosowanie;
13) wykonuje rodzaje ściegów ręcznych;
14) rozróżnia szwy maszynowe i określa ich zastosowanie;
15) rozpoznaje rodzaje maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania odzieży;
16) rozpoznaje maszyny i urządzenia odzieżowe oraz określa ich funkcje;
17) określa zasady obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania wyrobów odzieżowych.

PKZ(AU.ag) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: magazynier-logistyk, technik logistyk

Uczeń:
1) posługuje się terminologią z zakresu magazynowania;
2) stosuje zasady normalizacji w zawodzie;
3) opracowuje dokumenty w prowadzeniu działalności logistycznej;
4) przechowuje i zabezpiecza dokumenty;
5) stosuje procedury dotyczące rozliczania się z powierzonego majątku na podstawie inwentaryzacji;
6) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.ah) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik fotografii i multimediów

Uczeń:
1) posługuje się terminologią z zakresu grafiki i fotografii cyfrowej;
2) posługuje się terminologią z zakresu edycji filmu i dźwięku;
3) rozpoznaje formaty oraz typy materiałów tradycyjnych i cyfrowych;
4) dokonuje konwersji między formatami graficznymi;
5) stosuje system zarządzania barwą;
6) określa źródła pozyskiwania materiałów cyfrowych;
7) posługuje się technikami tworzenia i obróbki obiektów graficznych;
8) dobiera narzędzia do tworzenia i edycji obiektów graficznych;
9) określa zasady składania i łamania tekstu;
10) określa zasady kompozycji obrazu oraz symbolikę barw;
11) dobiera parametry zapisu pliku graficznego do sposobu publikacji;
12) określa sposoby i zasady archiwizacji prac cyfrowych;
13) rozróżnia systemy wystawiennicze;
14) stosuje sprzęt i oprogramowanie wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(AU.ai) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik grafiki i poligrafii cyfrowej

Uczeń:
1) posługuje się terminologią poligraficzną;
2) rozróżnia produkty poligraficzne;

3) rozróżnia materiały poligraficzne;
4) rozpoznaje parametry technologiczne produktów poligraficznych;
5) charakteryzuje procesy przygotowalni poligraficznej;
6) charakteryzuje procesy i techniki drukowania;
7) charakteryzuje procesy introligatorskie i wykończeniowe;
8) posługuje się poligraficzną dokumentacją techniczną i technologiczną;
9) posługuje się miarami poligraficznymi;
10) odczytuje schematy i rysunki techniczne stosowane w poligrafii;
11) stosuje sprzęt i oprogramowanie komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

OBSZAR BUDOWLANY (BD)

PKZ(BD.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych, technik budowy dróg
Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne;
2) odczytuje rysunki techniczne;
3) rozpoznaje maszyny i urządzenia oraz określa ich zastosowanie;
4) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn, określa ich właściwości i zastosowanie;
5) klasyfikuje drogi według określonych kryteriów;
6) rozpoznaje elementy dróg i określa ich funkcje;
7) rozróżnia rodzaje drogowych obiektów inżynierskich i określa ich przeznaczenie;
8) rozpoznaje rodzaje konstrukcji mostów;
9) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji projektowej;
10) rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości;
11) określa właściwości materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
12) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach drogowych;
13) wykonuje pomiary związane z określonymi robotami ziemnymi i drogowymi;
14) rozróżnia środki transportu stosowane w drogownictwie;
15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.b) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: blacharz izolacji przemysłowych, monter izolacji przemysłowych
Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji przemysłowych;
2) rozróżnia konstrukcje instalacji przemysłowych i techniki ich wykonania;
3) rozpoznaje materiały izolacyjne i określa ich zastosowanie;
4) rozróżnia rodzaje i elementy składowe dokumentacji technicznej stosowanej w instalacjach przemysłowych;
5) wykonuje pomiary związane z robotami izolacyjnymi;
6) rozpoznaje elementy zagospodarowania terenu budowy;
7) transportuje i składuje materiały i wyroby budowlane;
8) rozróżnia rodzaje rusztowań i pomostów roboczych;
9) sporządza kalkulację kosztów robót izolacyjnych;
10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: kominiarz, monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie, monter izolacji budowlanych, dekarz, cieśla, betoniarz-zbrojarz, kamieniarz, zdun, murarz-tynkarz, monter konstrukcji budowlanych, technik renowacji elementów architektury, technik budownictwa, technik dróg kolejowych i obiektów inżynieryjnych, monter

systemów rurociągowych, monter nawierzchni kolejowej, technik budowy dróg, technik robót wykończeniowych w budownictwie
Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych;
2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania;
3) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych;
4) rozpoznaje materiały budowlane i określa ich zastosowanie;
5) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych;
6) wykonuje szkice robocze;
7) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie;
8) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych;
9) przestrzega zasad wykonywania pomiarów związanych z robotami budowlanymi;
10) rozpoznaje elementy zagospodarowania terenu budowy;
11) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie;
12) przestrzega zasad transportu i składowania materiałów budowlanych;
13) rozróżnia rodzaje rusztowań oraz przestrzega zasad ich użytkowania;
14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.d) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: kominiarz, zdun
Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje paliw i określa ich właściwości;
2) wyjaśnia procesy zachodzące podczas spalania paliw;
3) przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach;
4) rozróżnia rodzaje przewodów kominowych w obiektach budowlanych;
5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.e) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: monter sieci i instalacji sanitarnych, technik inżynierii sanitarnej, technik gazownictwa,
Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych;
2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania;
3) rozpoznaje materiały budowlane i określa ich właściwości;
4) rozpoznaje rodzaje instalacji budowlanych oraz ich elementy;
5) rozpoznaje rodzaje i elementy podziemnej infrastruktury terenu;
6) rozpoznaje materiały stosowane do budowy sieci i instalacji sanitarnych oraz określa ich właściwości;
7) sporządza rysunki techniczne oraz szkice robocze;
8) rozpoznaje paliwa gazowe oraz określa ich właściwości;
9) rozróżnia urządzenia energetyczne stosowane w sieciach i instalacjach sanitarnych;
10) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji projektowej sieci oraz instalacji sanitarnych;
11) rozróżnia rodzaje gruntów oraz określa ich właściwości;
12) określa sposoby wykonywania robót ziemnych oraz zabezpieczania i odwadniania wykopów;
13) wykonuje pomiary związane z budową sieci oraz montażem instalacji sanitarnych;
14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.f) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: monter budownictwa wodnego, technik budownictwa wodnego
Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje cieków wodnych;
2) określa cele regulacji rzek i potoków górskich;
3) rozróżnia rodzaje urządzeń wodnych i określa ich przeznaczenie;
4) określa wpływ robót hydrotechnicznych na stan środowiska;

5) określa właściwości materiałów stosowanych w robotach hydrotechnicznych;
6) wykonuje pomiary stanów wód w ciekach wodnych;
7) posługuje się mapami hydrograficznymi;
8) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.g) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej, technik energetyk

Uczeń:

1) określa źródła energii konwencjonalnej i niekonwencjonalnej;
2) charakteryzuje zasoby energii w Polsce oraz możliwości ich wykorzystania;
3) charakteryzuje procesy wytwarzania energii: elektrycznej, mechanicznej i cieplnej;
4) rozróżnia obiekty energetyczne oraz określa ich wpływ na środowisko;
5) charakteryzuje systemy energetyki odnawialnej;
6) określa możliwości zastosowania urządzeń i systemów energetyki odnawialnej w budownictwie;
7) stosuje prawa z zakresu mechaniki płynów, elektrotechniki oraz spalania paliw;
8) wykonuje obliczenia parametrów charakteryzujących przepływ cieczy i gazów;
9) wykonuje pomiary wielkości fizycznych;
10) przestrzega zasad wykonywania instalacji sanitarnych i elektrycznych;
11) stosuje przepisy prawa budowlanego i prawa energetycznego;
12) wykonuje rysunki z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych;
13) określa korzyści wynikające ze stosowania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
14) prowadzi racjonalną gospodarkę energią;
15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.h) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik renowacji elementów architektury

Uczeń:

1) rozpoznaje dawne i współczesne materiały i wyroby budowlane;
2) rozpoznaje formy, typy ikonograficzne oraz style architektoniczne;
3) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną;
4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.i) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik dróg kolejowych i obiektów inżynieryjnych

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje i elementy dróg kolejowych oraz kolejowych obiektów inżynieryjnych;
2) rozpoznaje materiały stosowane do budowy dróg kolejowych i obiektów inżynieryjnych;
3) rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości;
4) sporządza rysunki dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynieryjnych;
5) sporządza schematy położenia rozjazdów i torów w obrębie posterunków ruchu kolejowego;
6) wykonuje typowe obliczenia statyczne podstawowych elementów konstrukcyjnych;
7) posługuje się wiedzą z zakresu: geodezji, miernictwa i kartografii;
8) rozpoznaje elementy sieci kolejowej;
9) rozpoznaje rodzaje taboru kolejowego i określa jego przeznaczenie;
10) rozpoznaje urządzenia sygnalizacji kolejowej;
11) przestrzega zasad funkcjonowania kolei w Polsce;
12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.j) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik budowy dróg

Uczeń:
1) wykonuje rysunki techniczne;
2) rozróżnia rodzaje i elementy konstrukcyjne dróg;
3) przestrzega zasad planowania oraz przestrzennego zagospodarowania terenu budowy;
4) rozróżnia konstrukcje drogowych obiektów inżynierskich;
5) określa wpływ oddziaływania obciążeń na elementy konstrukcyjne dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
6) wykonuje obliczenia statyczne i konstrukcyjne;
7) klasyfikuje grunty budowlane;
8) wykonuje badania gruntów oraz materiałów stosowanych do budowy dróg oraz drogowych obiektów inżynierskich;
9) rozpoznaje maszyny i urządzenia drogowe oraz określa ich zastosowanie;
10) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dróg oraz drogowych obiektów inżynierskich;
11) dobiera sprzęt i przyrządy pomiarowe;
12) wykonuje pomiary geodezyjne;
13) posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi;
14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.k) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik budownictwa

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje obciążeń oraz określa ich oddziaływanie na elementy konstrukcyjne obiektów budowlanych;
2) wykonuje obliczenia statyczne elementów statycznie wyznaczalnych;
3) przestrzega zasad wymiarowania elementów konstrukcji drewnianych, murowych, stalowych i żelbetowych;
4) klasyfikuje grunty budowlane i określa ich przydatność do celów budowlanych;
5) określa właściwości techniczne materiałów budowlanych;
6) rozróżnia rodzaje elementów budowlanych;
7) określa konstrukcję elementów nośnych obiektów budowlanych;
8) rozróżnia rodzaje izolacji budowlanych;
9) sporządza szkice i rysunki techniczne;
10) przestrzega zasad wykonywania robót budowlanych;
11) przestrzega zasad sporządzania przedmiaru robót budowlanych;
12) przestrzega zasad sporządzania harmonogramów budowlanych oraz sieci zależności;
13) dobiera sprzęt pomiarowy do wykonywania pomiarów związanych z realizacją robót budowlanych;
14) wykonuje pomiary związane z realizacją robót budowlanych;
15) sporządza rozliczenia robót budowlanych;
16) przestrzega zasad dokumentowania robót budowlanych;
17) stosuje przepisy prawa budowlanego;
18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.l) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik geodeta

Uczeń:
1) posługuje się jednostkami miar stosowanymi w pracach geodezyjnych;
2) korzysta z układów współrzędnych stosowanych w geodezji i kartografii;
3) rozpoznaje znaki kartograficzne;
4) posługuje się różnymi rodzajami map;
5) sporządza szkice polowe;
6) obsługuje instrumenty i sprzęt geodezyjny;

7) posługuje się przyrządami pomiarowymi oraz przyborami kreślarskimi;
8) wykonuje analitycznie obliczenia geodezyjne;
9) stosuje przepisy prawa geodezyjnego i kartograficznego;
10) stosuje przepisy prawa administracyjnego i cywilnego;
11) korzysta z danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;
12) posługuje się dokumentacją geodezyjną i kartograficzną;
13) korzysta z geodezyjnych programów komputerowych;
14) obsługuje urządzenia peryferyjne;
15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.m) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik chłodnictwa i klimatyzacji

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje, elementy oraz konstrukcje obiektów budowlanych;
2) rozpoznaje materiały budowlane i określa ich właściwości;
3) wykonuje podstawowe obliczenia statyczne i wytrzymałościowe;
4) rozpoznaje rodzaje instalacji budowlanych oraz określa ich funkcje;
5) sporządza rysunki techniczne oraz szkice robocze;
6) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji projektowej obiektów budowlanych;
7) określa wymagania dotyczące parametrów powietrza w różnych rodzajach pomieszczeń;
8) określa procesy termodynamiczne płynów i powietrza wilgotnego;
9) rozpoznaje rodzaje czynników chłodniczych, olejów i nośników ciepła stosowanych w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych oraz określa ich właściwości;
10) określa wpływ procesu chłodzenia i zmrażania na jakość przechowywanych materiałów;
11) przestrzega zasad transportu, przechowywania oraz gospodarki czynnikami chłodniczymi;
12) określa wpływ czynników chłodniczych na środowisko;
13) przestrzega przepisów prawa dotyczących stosowania, odzysku, regeneracji i obrotu czynnikami chłodniczymi;
14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(BD.n) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik robót wykończeniowych w budownictwie

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje obciążeń oraz określa ich oddziaływanie na elementy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne obiektów budowlanych;
2) wykonuje obliczenia statyczne elementów statycznie wyznaczalnych;
3) określa właściwości materiałów stosowanych do robót wykończeniowych w budownictwie;
4) rozróżnia rodzaje izolacji budowlanych i określa ich zastosowanie;
5) przestrzega zasad sporządzania przedmiaru robót wykończeniowych w obiektach budowlanych;
6) przestrzega zasad sporządzania harmonogramów budowlanych robót wykończeniowych;
7) wykonuje pomiary związane z prowadzeniem budowlanych robót wykończeniowych;
8) przestrzega zasad rozliczania i dokumentowania budowlanych robót wykończeniowych;
9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

OBSZAR ELEKTRYCZNO-ELEKTRONICZNY (EE)

PKZ(EE.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: elektromechanik pojazdów samochodowych, technik awionik, mechanik pojazdów samochodowych, technik pojazdów samochodowych, technik automatyk sterowania ruchem kolejowym, technik elektroenergetyk transportu szynowego, mechanik motocyklowy, technik chłodnictwa i klimatyzacji, technik urządzeń dźwigowych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotroniki, technik automatyk

Uczeń:

1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;
2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;
3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;
4) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t+\varphi)$;
5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;
7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;
8) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;
10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;
11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;
12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;
13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;
14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;
15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;
16) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;
17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;
18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(EE.b) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik informatyk, technik tyfloinformatyk, technik teleinformatyk, technik telekomunikacji

Uczeń:

1) rozpoznaje symbole graficzne i oznaczenia podzespołów systemu komputerowego;
2) dobiera elementy i konfiguracje systemu komputerowego;
3) dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań;
4) stosuje zabezpieczenia sprzętu komputerowego i systemu operacyjnego;
5) rozróżnia i interpretuje parametry sprzętu komputerowego;
6) charakteryzuje informatyczne systemy komputerowe;
7) określa funkcje systemu operacyjnego;
8) posługuje się terminologią dotyczącą sieci komputerowych;
9) charakteryzuje urządzenia sieciowe;
10) charakteryzuje rodzaje oprogramowania;
11) korzysta z publikacji elektronicznych;
12) przestrzega zasad zarządzania projektem w trakcie organizacji i planowania pracy;
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(EE.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik urządzeń dźwigowych, technik automatyk

Uczeń:

1) wykonuje operacje matematyczne na liczbach zespolonych;

2) sporządza wykresy w skali logarytmicznej;
3) charakteryzuje parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
4) dobiera elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne do określonych warunków eksploatacyjnych;
5) określa wpływ parametrów poszczególnych elementów i podzespołów na pracę układów elektrycznych i elektronicznych;
6) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;
7) dokonuje analizy pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych oraz wyników pomiarów;
8) sporządza dokumentację z wykonywanych prac;
9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(EE.d) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik automatyk sterowania ruchem kolejowym, technik elektroenergetyk transportu szynowego

Uczeń:

1) rozróżnia i określa elementy drogi kolejowej;
2) obsługuje urządzenia łączności przewodowej i bezprzewodowej;
3) stosuje przepisy prawa dotyczące funkcjonowania transportu kolejowego;
4) stosuje sygnalizację obowiązującą w transporcie kolejowym;
5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(EE.e) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik energetyk

Uczeń:

1) posługuje się pojęciami z dziedziny mechaniki, elektrotechniki, termodynamiki;
2) rozpoznaje elementy elektryczne i elektroniczne oraz instalacje i urządzenia energetyczne;
3) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania obwodów elektrycznych;
4) wykorzystuje rachunek wektorowy do działań na przebiegach sinusoidalnych;
5) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych;
6) sporządza dokumentację wykonywanych pomiarów;
7) określa rolę poszczególnych elementów i podzespołów stosowanych w instalacjach i urządzeniach energetycznych;
8) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne oraz określa ich zastosowanie;
9) określa przyczyny i skutki zużycia instalacji i urządzeń energetycznych;
10) dobiera elementy i układy automatyki zabezpieczeniowej instalacji i urządzeń energetycznych;
11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(EE.f) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie zegarmistrz

Uczeń:

1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki, elektroniki, optyki, elektroakustyki i psychoakustyki;
2) opisuje zjawiska, interpretuje wielkości fizyczne związane z polami: elektrycznym, magnetycznym, elektromagnetycznym, z powstawaniem i rozchodzeniem się fal dźwiękowych, fal radiowych i światła w środowiskach otwartych i zamkniętych oraz torach transmisyjnych;
3) oblicza i szacuje wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i elektronicznych;
4) charakteryzuje i rozróżnia parametry elementów, układów elektrycznych i elektronicznych oraz określa ich wpływ na pracę tych układów;

5) rozróżnia i dobiera elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne na podstawie symboli graficznych, oznaczeń, charakterystyk, parametrów i cech użytkowych do określonych warunków eksploatacyjnych;
6) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(EE.g) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych, elektronik, elektromechanik, elektryk, technik telekomunikacji, technik teleinformatyk, technik elektronik, technik elektryk, technik elektroniki i informatyki medycznej, technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej

Uczeń:

1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;
2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;
3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem stałym i zmiennym;
4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
5) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;
6) sporządza schematy układów elektrycznych i elektronicznych;
7) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
8) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;
9) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;
10) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;
11) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;
12) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;
13) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;
14) wykonuje pomiary wielkości elementów i układów elektrycznych i elektronicznych;
15) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel;
16) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;
17) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(EE.h) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechatronik, technik mechatronik

Uczeń:

1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;
2) rozróżnia prawa elektrotechniki w celu obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
3) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;
4) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
5) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;
6) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;
7) wykonuje pomiary wielkości elementów i układów elektrycznych i elektronicznych;
8) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;
9) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;
10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;

11) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;
12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(EE.i) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik elektronik, technik elektryk, technik telekomunikacji, technik teleinformatyk, technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej

Uczeń:

1) wykonuje operacje matematyczne na liczbach zespolonych;
2) charakteryzuje parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
3) dobiera elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne do określonych warunków eksploatacyjnych;
4) określa wpływ parametrów poszczególnych elementów i podzespołów na pracę układów elektrycznych i elektronicznych;
5) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;
6) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;
7) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t+\varphi)$;
8) sporządza wykresy w skali logarytmicznej;
9) dokonuje analizy pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów oraz wyników pomiarów;
10) sporządza dokumentację z wykonywanych prac;
11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(EE.j) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik mechatronik

Uczeń:

1) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;
2) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;
3) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi zmienne;
4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
5) interpretuje schematy ideowe, montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;
6) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;
7) dobiera elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne do określonych warunków eksploatacyjnych;
8) określa wpływ parametrów poszczególnych elementów i podzespołów na pracę układów elektrycznych i elektronicznych;
9) dokonuje analizy pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych oraz wyników pomiarów;
10) sporządza dokumentację z wykonywanych prac;
11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

OBSZAR MECHANICZNY I GÓRNICZO-HUTNICZY (MG)

PKZ(MG.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, zegarmistrz, optyk-mechanik, mechanik precyzyjny, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik pojazdów samochodowych, operator obrabiarek skrawających, ślusarz, kowal, monter kadłubów jednostek pływających, blacharz samochodowy, blacharz, lakiernik, technik optyk, technik mechanik lotniczy, technik mechanik okrętowy, technik budowy jednostek pływających, technik pojazdów

samochodowych, technik mechanik, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik transportu drogowego, technik energetyk, modelarz odlewniczy, technik wiertnik, wiertacz, technik górnictwa podziemnego, górnik eksploatacji podziemnej, technik górnictwa otworowego, górnik eksploatacji otworowej, technik górnictwa odkrywkowego, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż, technik przeróbki kopalin stałych, technik odlewnik, technik hutnik, operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, złotnik-jubiler, mechanik motocyklowy, technik chłodnictwa i klimatyzacji, technik urządzeń dźwigowych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotroniki, kierowca mechanik, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej, szkutnik

Uczeń:

1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
2) sporządza szkice części maszyn;
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
5) rozróżnia rodzaje połączeń;
6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
14) wykonuje pomiary warsztatowe;
15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.b) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, operator obrabiarek skrawających, technik pojazdów samochodowych, technik mechanik, technik mechanizacji rolnictwa i agrotroniki, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej

Uczeń:

1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki;
2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;
3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej metali;
4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych

Uczeń:

1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki przemysłowej;
2) wykonuje obliczenia na liczbach wymiernych w celu rozwiązywania problemów technicznych;
3) sporządza szkice części maszyn;
4) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;

5) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
6) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
8) przeprowadza ocenę stanu technicznego maszyn, urządzeń oraz narzędzi;
9) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
10) rozróżnia przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe;
11) wykonuje pomiary warsztatowe;
12) rozróżnia techniki i metody wytwarzania wyrobów;
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.d) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, technik odlewnik, technik hutnik

Uczeń:
1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
2) rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej;
3) rozróżnia technologie kształtowania wyrobów poprzez obróbkę ręczną, mechaniczną, spajanie, plastyczne kształtowanie oraz odlewanie stopów Fe-C, metali nieżelaznych i ich stopów oraz materiałów niemetalowych;
4) dobiera przyrządy pomiarowe oraz wykonuje pomiary części maszyn;
5) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali;
6) wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali;
7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.e) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: wiertacz, górnik eksploatacji podziemnej, górnik eksploatacji otworowej, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż, technik wiertnik, technik górnictwa podziemnego, technik górnictwa otworowego, technik górnictwa odkrywkowego

Uczeń:
1) rozpoznaje minerały i skały oraz charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi;
2) rozróżnia rodzaje skał, określa ich budowę i właściwości;
3) rozróżnia procesy technologiczne wydobycia kopalin;
4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.f) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: optyk-mechanik, technik optyk

Uczeń:
1) stosuje prawa i przestrzega zasad optyki fizycznej i geometrycznej, elektrotechniki i elektroniki;
2) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.g) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik pojazdów samochodowych, technik pojazdów samochodowych, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik transportu drogowego, mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotroniki, kierowca mechanik

Uczeń:
1) wykonuje czynności kontrolno-obsługowe pojazdów;
2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;

3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;
4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B;
5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.h) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator obrabiarek skrawających, technik mechanik

Uczeń:

1) wykonuje obliczenia dotyczące obróbki maszynowej skrawaniem;
2) rozróżnia układy sterowania obrabiarek;
3) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.i) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: monter kadłubów jednostek pływających, technik budowy jednostek pływających

Uczeń:

1) posługuje się nazewnictwem elementów konstrukcyjnych jednostek pływających i ich wyposażenia, typów jednostek pływających, zgodnie z nomenklaturą towarzystw klasyfikacyjnych, w języku polskim i angielskim;
2) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej;
3) wykonuje działania na siłach, wyznacza obciążenia i naprężenia w prostych elementach, oblicza wartości sił;
4) rozróżnia elementy kadłuba jednostek pływających;
5) rozróżnia urządzenia i maszyny jednostek pływających;
6) rozróżnia systemy instalacji jednostek pływających;
7) posługuje się rysunkiem linii teoretycznych kadłuba jednostek pływających;
8) rozróżnia skróty rysunkowe stosowane w dokumentacji technicznej;
9) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, dokumentację traserską, dokumentację technologiczną, dokumentację materiałową oraz unifikację i standardy budowy kadłuba;
10) rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do budowy kadłuba jednostek pływających;
11) rozróżnia maszyny i urządzenia do cięcia i spawania;
12) rozróżnia prace w zakresie uprawnień I stopnia, związane z cięciem i spawaniem elementów kadłuba jednostek pływających;
13) rozpoznaje metody spawania, sposoby przygotowania złączy i warunki zapewniające wymaganą jakość połączeń;
14) rozróżnia maszyny, sprzęt oraz metody stosowane podczas obróbki plastycznej materiałów i elementów konstrukcyjnych i kadłuba jednostek pływających;
15) rozróżnia sprzęt pomiarowy oraz wykonuje pomiary związane z budową kadłuba jednostek pływających;
16) rozróżnia urządzenia i osprzęt przeznaczone do transportu pionowego i poziomego elementów kadłuba jednostek pływających;
17) rozróżnia obiekty, urządzenia i konstrukcje przeznaczone do wodowania jednostek pływających;
18) rozróżnia sprzęt do prostowania bezudarowego blach i odprężania sekcji po spawaniu;
19) rozróżnia zamknięcia otworów komunikacyjnych i zamknięcia otworów ładunkowych;
20) posługuje się rysunkiem poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach;
21) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.j) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik mechanik lotniczy, technik awionik

Uczeń:
1) wyjaśnia zjawiska i prawa z zakresu aerodynamiki i mechaniki lotu;
2) rozróżnia rodzaje statków powietrznych;
3) rozróżnia elementy konstrukcyjne statków powietrznych;
4) wyjaśnia budowę zespołów, instalacji i wyposażenia statków powietrznych i przestrzega zasad ich działania;
5) charakteryzuje napędy statków powietrznych;
6) rozróżnia urządzenia awioniczne i elektryczne statków powietrznych;
7) rozpoznaje oznakowania i napisy na statku powietrznym;
8) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.k) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik mechanik okrętowy

Uczeń:
1) rozróżnia prace związane z cięciem i spawaniem elementów okrętu;
2) rozróżnia elementy wyposażenia okrętu;
3) rozróżnia wskaźniki niezawodności oraz trwałości maszyn i urządzeń;
4) rozróżnia metody badania metali i stopów oraz sposoby wykrywania ich wad;
5) wykorzystuje zagadnienia z zakresu termodynamiki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki przy eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych;
6) posługuje się dokumentacją klasyfikacji paliw i smarów oraz określa właściwości mediów roboczych i sposoby przygotowania ich do pracy;
7) rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej;
8) określa budowę i zasadę działania napędów hydraulicznych i pneumatycznych oraz analizuje schematy tych napędów;
9) stosuje prawa dotyczące statyki i dynamiki okrętu;
10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.l) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych

Uczeń:
1) rozpoznaje strukturę geologiczną Ziemi;
2) rozróżnia rodzaje skał, określa ich budowę i właściwości;
3) rozróżnia procesy technologiczne wydobycia kopalin stałych;
4) rozróżnia techniki przeróbki kopalin stałych;
5) pobiera i przygotowuje próbki do badań technicznych i laboratoryjnych;
6) interpretuje wyniki badań technicznych i laboratoryjnych;
7) przestrzega procedur logistycznych w przeróbce kopalin stałych;
8) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.m) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik odlewnik, technik hutnik

Uczeń:
1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki;
2) rozróżnia metody badania właściwości mechanicznych i technologicznych metali i stopów oraz ich struktury wewnętrzne;
3) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.n) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie monter systemów rurociągowych

Uczeń:
1) sporządza szkice oraz rysunki schematyczne;
2) odczytuje rysunki wykonawcze i montażowe;

3) określa właściwości i parametry czynników przesyłanych w różnego rodzaju rurociągach;
4) rozpoznaje materiały stosowane do montażu systemów rurociągowych oraz określa ich właściwości;
5) wykonuje pomiary podstawowych wielkości fizycznych i geometrycznych;
6) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki oraz montażu systemów rurociągowych;
7) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
8) przestrzega zasad magazynowania, składowania oraz transportu materiałów, maszyn, urządzeń oraz narzędzi;
9) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony antykorozyjnej;
10) rozróżnia rodzaje połączeń rur wykonanych z różnych materiałów;
11) rozpoznaje rodzaje układów automatyki, regulacji i zabezpieczeń stosowanych w systemach rurociągowych;
12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.o) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie mechanik motocyklowy

Uczeń:
1) wykonuje czynności kontrolno-obsługowe motocykli;
2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących motocyklami;
3) przestrzega zasad kierowania motocyklami;
4) wykonuje czynności związane z przygotowaniem do jazdy i kierowaniem motocyklem w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy uprawniającego do kierowania motocyklem;
5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.p) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie szkutnik

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje łodzi i jachtów;
2) rozpoznaje elementy łodzi i jachtów;
3) identyfikuje materiały do wytwarzania łodzi i jachtów;
4) określa właściwości materiałów używanych w szkutnictwie;
5) rozpoznaje wady drewna i tworzyw sztucznych w szkutnictwie;
6) rozpoznaje narzędzia, urządzenia i maszyny do obróbki drewna i tworzyw sztucznych;
7) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń używanych w szkutnictwie;
8) dobiera metody kształtowania powierzchni zgodnie z dokumentacją;
9) przygotowuje elementy do malowania;
10) wykonuje pomiary elementów i konstrukcji łodzi i jachtów;
11) określa materiały pomocnicze stosowane w produkcji łodzi i jachtów;
12) sporządza szkice i rysunki techniczne;
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.q) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik mechatronik

Uczeń:
1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej i automatyki;
2) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem programów komputerowych;
3) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
4) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
5) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
6) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
7) określa budowę i działanie maszyn i urządzeń;

8) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
9) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów;
10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.r) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechatronik, technik mechatronik

Uczeń:

1) rozróżnia zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
2) sporządza szkice części maszyn;
3) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
4) rozróżnia rodzaje połączeń;
5) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
6) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
7) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
8) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
9) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
10) wykonuje pomiary warsztatowe;
11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;
12) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.s) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, technik odlewnik, technik hutnik

Uczeń:

1) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika i ilustruje je przykładami rozwiązań technicznych z otoczenia;
2) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;
3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
4) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych;
5) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych;
6) charakteryzuje elementy w układach mechanicznych i systemach mechatronicznych;
7) wymienia i opisuje elementy oraz układy automatyki przemysłowej;
8) określa rodzaje oraz wyjaśnia zasady działania i zastosowanie czujników;
9) wyjaśnia zasady działania i zastosowanie sterowników programowalnych;
10) określa rodzaje oraz wyjaśnia zasady działania i zastosowanie aktuatorów;
11) wyjaśnia budowę i zasady działania maszyn i urządzeń z systemami mechatronicznymi;
12) określa zasady konstruowania elementów maszyn;
13) wyjaśnia budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych oraz mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego;
14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.t) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik budowy jednostek pływających

Uczeń:

1) określa warunki równowagi układów sił;
2) ustala siły wypadkowe;

3) analizuje wyniki obliczeń wytrzymałościowych;
4) identyfikuje obciążenia i naprężenia w elementach maszyn i urządzeń;
5) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych;
6) określa nośność, wyporność i pojemność jednostek pływających;
7) stosuje prawa dotyczące statyki i dynamiki jednostek pływających;
8) rozróżnia podstawowe prawa i pojęcia z zakresu hydromechaniki oraz prawa podobieństwa;
9) posługuje się przepisami towarzystw klasyfikacyjnych;
10) określa rolę międzynarodowych konwencji morskich oraz międzynarodowych organizacji morskich;
11) wyjaśnia zasady podziału pionowego i poziomego kadłuba, rozpoznaje podział przestrzenny kadłuba jednostek pływających;
12) określa siły i momenty działające na jednostki pływające, rozróżnia podstawowe układy wiązań konstrukcyjnych;
13) odczytuje dokumentację konstrukcyjną kadłuba, posługuje się rysunkami zładu podłużnego, poprzecznego i pokładów oraz rysunkiem rozwinięcia poszycia kadłuba jednostek pływających;
14) odczytuje dokumentację konstrukcyjną elementów kadłuba jednostek pływających (grodzi, burt, pokładów, nadbudówek, pokładówek, dziobu i rufy);
15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.u) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik pojazdów samochodowych, elektromechanik pojazdów samochodowych, mechanik pojazdów samochodowych

Uczeń:

1) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych;
2) wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych;
3) rozróżnia elementy i układy elektryczne i elektroniczne stosowane w pojazdach samochodowych oraz wyjaśnia ich budowę i zasady działania;
4) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych;
5) rozpoznaje wymagające obsługi i konserwacji elementy układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
6) określa stopień zużycia elementów nadwozi i podwozi pojazdów samochodowych;
7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PPKZ (MG.v) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: pracownik pomocniczy mechanika, pracownik pomocniczy ślusarza

Uczeń:

1) sporządza odręcznie proste szkice i rysunki techniczne;
2) sporządza proste rysunki techniczne z wykorzystaniem programów komputerowych;
3) rozpoznaje rodzaje części maszyn, połączeń;
4) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
5) określa właściwości metali i tworzyw sztucznych;
6) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
7) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
8) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
9) określa budowę i działanie maszyn i urządzeń;
10) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów;
11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

OBSZAR ROLNICZO-LEŚNY Z OCHRONĄ ŚRODOWISKA (RL)

PKZ(RL.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator maszyn leśnych, technik leśnik

Uczeń:

1) rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt leśnych;
2) rozróżnia rodzaje szyszek i nasion drzew i krzewów leśnych;
3) rozpoznaje rodzaje drewna oraz określa ich właściwości i przeznaczenie;
4) posługuje się mapami leśnymi;
5) wykonuje rysunki techniczne i szkice części maszyn;
6) rozróżnia materiały konstrukcyjne oraz określa ich zastosowanie;
7) rozpoznaje rodzaje korozji i określa sposoby zapobiegania im;
8) określa cechy lasu i drzewostanów;
9) interpretuje oznaczenia na szkicach, planach i mapach stosowanych w leśnictwie;
10) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń;
11) rozpoznaje maszyny, urządzenia, narzędzia i przyrządy do prac pielęgnacyjnych oraz zabiegów ochronnych lasu i transportu drewna;
12) rozpoznaje części maszyn;
13) przestrzega zasad działania pilarek spalinowych;
14) rozpoznaje materiały do prac pielęgnacyjnych i zabiegów ochronnych lasu;
15) dobiera środki transportu drewna;
16) rozróżnia rodzaje systemów melioracyjnych;
17) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.b) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: rybak śródlądowy, technik rybactwa śródlądowego

Uczeń:

1) rozpoznaje gatunki i stadia rozwojowe ryb i raków;
2) charakteryzuje środowisko wód śródlądowych;
3) określa znaczenie wybranych formacji ekologicznych wód śródlądowych w akwakulturze;
4) rozpoznaje choroby i szkodniki ryb i raków;
5) pobiera próbki wody oraz przeprowadza badania i analizy jej parametrów;
6) stosuje przepisy prawa dotyczące żeglugi śródlądowej;
7) korzysta ze środków finansowych na prowadzenie gospodarki rybackiej;
8) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: ogrodnik, technik ogrodnik, pszczelarz, technik pszczelarz, rolnik, technik rolnik, technik architektury krajobrazu, technik hodowca koni, operator maszyn leśnych, technik leśnik, rybak śródlądowy, technik rybactwa śródlądowego, technik weterynarii, technik agrobiznesu, jeździec, mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotroniki

Uczeń:

1) wykonuje czynności kontrolno-obsługowe ciągników rolniczych;
2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego;
3) przestrzega zasad kierowania ciągnikiem rolniczym;
4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T;
5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.d) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: pszczelarz, rolnik, technik pszczelarz, technik rolnik, technik agrobiznesu, mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotroniki

Uczeń:

1) rozróżnia pojazdy, maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji rolniczej;

2) rozpoznaje części i podzespoły pojazdów, maszyn i urządzeń;
3) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony metali przed korozją;
4) rozróżnia czynniki siedliska i zabiegi uprawowe;
5) rozpoznaje gleby i ocenia ich wartość rolniczą;
6) klasyfikuje nawozy i ocenia ich wpływ na glebę i rośliny;
7) rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt;
8) rozpoznaje rośliny uprawne i chwasty;
9) rozpoznaje rasy i typy użytkowe zwierząt gospodarskich;
10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.e) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: ogrodnik, technik ogrodnik

Uczeń:

1) rozróżnia pojazdy, maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji ogrodniczej;
2) rozpoznaje części i podzespoły pojazdów, maszyn i urządzeń;
3) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony metali przed korozją;
4) rozróżnia czynniki siedliska i zabiegi uprawowe;
5) rozpoznaje gleby i ocenia ich wartość rolniczą;
6) klasyfikuje nawozy i ocenia ich wpływ na glebę i rośliny;
7) rozpoznaje rodzaje roślin ogrodniczych;
8) posługuje się narzędziami i urządzeniami do wykonywania kompozycji roślinnych;
9) przestrzega norm jakościowych i zasad standaryzacji produktów ogrodniczych;
10) korzysta ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich;
11) korzysta z usług instytucji i organizacji działających na rzecz wsi i rolnictwa;
12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.f) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik pszczelarz, technik rolnik, technik agrobiznesu

Uczeń:

1) przestrzega norm jakościowych i zasad standaryzacji produktów rolniczych;
2) sporządza biznesplan;
3) stosuje rachunek ekonomiczny w działalności rolniczej;
4) rozróżnia i oblicza podatki związane z działalnością rolniczą;
5) korzysta z usług instytucji i organizacji działających na rzecz wsi i rolnictwa;
6) korzysta ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich;
7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.g) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik ochrony środowiska, technik inżynierii środowiska i melioracji

Uczeń:

1) określa stan i zasoby środowiska przyrodniczego;
2) charakteryzuje elementy środowiska przyrodniczego;
3) przestrzega zasad prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami środowiska przyrodniczego;
4) charakteryzuje rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych;
5) klasyfikuje gleby według określonych kryteriów;
6) rozpoznaje rodzaje zanieczyszczeń oraz określa ich wpływ na środowisko;
7) ocenia zmiany zachodzące w środowisku na skutek działalności człowieka;
8) korzysta z map pogody oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych;
9) przestrzega zasad wykonywania rysunków technicznych oraz szkiców rysunkowych;
10) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony i kształtowania środowiska oraz przestrzega norm w tym zakresie;
11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.h) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik weterynarii

Uczeń:

1) charakteryzuje ogólną budowę organizmu zwierzęcego;
2) określa zasady bezpiecznej pracy ze zwierzętami;
3) rozróżnia gatunki i kierunki użytkowania zwierząt gospodarskich oraz towarzyszących;
4) określa wpływ warunków utrzymania i żywienia na prawidłowy rozwój i funkcjonowanie organizmu zwierzęcego;
5) rozróżnia pojęcia zdrowia i choroby;
6) rozróżnia metody badań zwierząt;
7) określa zasady pracy w laboratorium;
8) rozróżnia instytucje wykonujące zadania w zakresie kontroli i nadzoru weterynaryjnego;
9) określa rolę kontroli i nadzoru weterynaryjnego w ochronie zdrowia publicznego;
10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.i) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik leśnik

Uczeń:

1) charakteryzuje budowę morfologiczną i anatomiczną roślin oraz zwierząt;
2) rozpoznaje gatunki zwierząt łownych;
3) charakteryzuje biologię i etologię zwierząt łownych;
4) charakteryzuje typy i rodzaje gleb leśnych oraz określa ich właściwości;
5) odczytuje rysunki techniczne;
6) posługuje się mapami i planami stosowanymi w leśnictwie;
7) określa strukturę organizacyjną lasów państwowych;
8) charakteryzuje formy ochrony przyrody w Polsce;
9) rozróżnia sprzęt i narzędzia stosowane w zagospodarowaniu i użytkowaniu lasu;
10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.j) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik ogrodnik

Uczeń:

1) posługuje się przyrządami meteorologicznymi;
2) przewiduje pogodę na podstawie pomiarów czynników atmosferycznych, obserwacji zjawisk meteorologicznych, prognoz i map pogody;
3) przestrzega zasad kolorystyki oraz kompozycji plastycznej w przygotowaniu dekoracji roślinnej;
4) charakteryzuje strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa ogrodniczego;
5) sporządza biznesplan dla gospodarstwa ogrodniczego;
6) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.k) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik hodowca koni

Uczeń:

1) określa przyrodnicze i ekonomiczne czynniki produkcji rolniczej;
2) rozpoznaje rośliny uprawne i chwasty;
3) określa wpływ składników pokarmowych na prawidłowy rozwój i funkcjonowanie organizmów roślinnych i zwierzęcych;
4) rozpoznaje rasy i typy użytkowe zwierząt gospodarskich;
5) rozróżnia pojazdy, maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji rolniczej;
6) oblicza podatki związane z prowadzeniem działalności gospodarczej;

7) sporządza biznesplan dla gospodarstwa hodującego i użytkującego konie;
8) korzysta z usług instytucji i organizacji działających na rzecz wsi i rolnictwa;
9) korzysta ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich;
10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.l) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik architektury krajobrazu

Uczeń:

1) rozpoznaje gatunki roślin ozdobnych;
2) rozróżnia czynniki siedliska roślin;
3) rozpoznaje typy i rodzaje gleb;
4) rozróżnia sprzęt i maszyny stosowane do uprawy i pielęgnacji roślin ozdobnych;
5) rozróżnia rodzaje zabiegów uprawowych;
6) klasyfikuje nawozy i ocenia ich wpływ na glebę i rośliny;
7) rozpoznaje chwasty, choroby i szkodniki roślin ozdobnych;
8) rozróżnia rodzaje zabiegów stosowanych w pielęgnacji terenów zieleni;
9) określa typy i zasoby krajobrazu;
10) wykonuje rysunki odręczne z zastosowaniem różnych technik rysunkowych i barwnych;
11) sporządza rysunki techniczne odręcznie oraz z wykorzystaniem technik komputerowych;
12) rozróżnia rodzaje obiektów terenów zieleni;
13) odczytuje informacje z planów zagospodarowania przestrzennego;
14) rozróżnia style architektury krajobrazu z różnych okresów historycznych;
15) klasyfikuje grunty i określa ich przydatność do budowy obiektów architektury krajobrazu;
16) rozróżnia rodzaje dokumentacji dotyczącej budowy obiektów architektury krajobrazu;
17) rozróżnia rodzaje materiałów budowlanych oraz określa ich zastosowanie w obiektach małej architektury;
18) posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi;
19) rozróżnia sprzęt geodezyjny stosowany do pomiarów w terenie;
20) przestrzega zasad wykonywania przedmiaru i obmiaru robót na terenach zieleni;
21) organizuje teren budowy obiektów małej architektury;
22) stosuje przepisy prawa dotyczące terenów zieleni;
23) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.m) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik inżynierii środowiska i melioracji

Uczeń:

1) określa właściwości materiałów budowlanych;
2) przestrzega zasad transportu, składowania oraz magazynowania materiałów stosowanych podczas wykonywania obiektów inżynierii środowiska oraz robót melioracyjnych;
3) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.n) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik geolog

Uczeń:

1) stosuje funkcje logarytmiczne i trygonometryczne;
2) wykonuje konstrukcje geometryczne;
3) stosuje podstawy rachunku statystycznego i rachunku prawdopodobieństwa;
4) wykonuje działania na zbiorach;
5) omawia zasady działania maszyn prostych;
6) posługuje się wiedzą z zakresu optyki, podstaw grawimetrii, termiki i magnetyki;

7) określa zasady powstawania i rozchodzenia ruchu falowego w różnych ośrodkach fizycznych;
8) charakteryzuje właściwości pierwiastków chemicznych występujących w skorupie ziemskiej (w minerałach i skałach), hydrosferze i atmosferze;
9) rozpoznaje minerały i skały oraz charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi;
10) rozwiązuje zadania chemiczne, uwzględniając zapisy reakcji chemicznych i obliczenia ilości substratów i produktów reakcji, ich przebiegu w różnych warunkach pH, redox i stężeń;
11) charakteryzuje i określa systematykę roślin i zwierząt, na podstawie części twardych szkieletu, które mogą ulegać fosylizacji i zachować się w skałach;
12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.o) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie florysta
Uczeń:
1) określa wpływ czynników uprawowych na wzrost i rozwój roślin;
2) rozpoznaje rodzaje i gatunki roślin ozdobnych stosowanych we florystyce;
3) określa właściwości biologiczne oraz wymagania środowiskowe roślin;
4) określa metody suszenia oraz utrwalania roślin;
5) charakteryzuje rodzaje historycznych i współczesnych kompozycji florystycznych;
6) identyfikuje historyczne i współczesne formy i style dekoracji roślinnych;
7) wykorzystuje wiedzę z zakresu historii sztuki i historii dekoracji roślinnych;
8) wykorzystuje wiedzę z zakresu kolorystyki i kompozycji plastycznej;
9) określa rodzaje kompozycji florystycznych;
10) charakteryzuje podstawowe i pomocnicze techniki florystyczne;
11) charakteryzuje rodzaje wyrobów i usług florystycznych;
12) rozpoznaje choroby i szkodniki roślin ozdobnych oraz dobiera środki do ich zwalczania;
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(RL.p) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: jeździec, technik hodowca koni
Uczeń:
1) określa typy użytkowe koni;
2) posługuje się wiedzą z zakresu anatomii, fizjologii, biomechaniki i psychologii koni;
3) charakteryzuje cechy osobnicze różnych ras i typów użytkowych koni;
4) charakteryzuje metody treningu koni sportowych, wyścigowych, rekreacyjnych i terapeutycznych;
5) określa wymagania zoohigieniczne pomieszczeń dla koni;
6) rozpoznaje rodzaje pasz dla koni i określa warunki ich przechowywania;
7) określa wyposażenie bazy treningowej koni;
8) określa cechy sprawności psychofizycznej jeźdźca;
9) korzysta z przepisów prawa oraz regulaminów dotyczących jeździectwa i wyścigów konnych;
10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

OBSZAR TURYSTYCZNO-GASTRONOMICZNY (TG)

PKZ(TG.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie pracownik pomocniczy obsługi hotelowej
Uczeń:
1) identyfikuje obiekty hotelarskie;
2) rozpoznaje zespoły funkcjonalne w różnych obiektach hotelarskich;
3) rozróżnia pomieszczenia ogólnodostępne w obiektach hotelarskich;
4) rozpoznaje typy jednostek mieszkalnych;

5) rozróżnia rodzaje usług hotelarskich;
6) określa zadania i obowiązki pracownika pomocniczego obsługi hotelowej;
7) posługuje się podstawowym zasobem leksykalnych środków językowych umożliwiających realizację typowych zadań zawodowych;
8) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(TG.b) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator maszyn i urządzeń przemysłu spożywczego, piekarz, cukiernik, wędliniarz, technik technologii żywności, technik przetwórstwa mleczarskiego, przetwórca ryb

Uczeń:

1) stosuje przepisy prawa dotyczące produkcji wyrobów spożywczych;
2) określa wartość odżywczą produktów spożywczych;
3) wyjaśnia rolę drobnoustrojów w produkcji wyrobów spożywczych;
4) charakteryzuje zmiany biochemiczne, fizykochemiczne i mikrobiologiczne zachodzące podczas produkcji i przechowywania wyrobów spożywczych;
5) rozróżnia metody utrwalania żywności i określa ich wpływ na jakość i trwałość wyrobów spożywczych;
6) interpretuje rysunki techniczne i schematy maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów spożywczych;
7) rozróżnia części oraz zespoły maszyn i urządzeń;
8) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w produkcji wyrobów spożywczych;
9) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn stosowanych w produkcji oraz dokumentacją technologiczną;
10) rozpoznaje instalacje techniczne stosowane w zakładach przetwórstwa spożywczego;
11) rozpoznaje urządzenia do uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i powietrza oraz urządzenia energetyczne;
12) posługuje się aparaturą kontrolno-pomiarową stosowaną w przetwórstwie spożywczym;
13) określa zagrożenia dla środowiska związane z przemysłowym przetwórstwem żywności i sposoby zapobiegania tym zagrożeniom;
14) identyfikuje zagrożenia bezpieczeństwa żywności i monitoruje krytyczne punkty kontroli w procesach produkcji oraz podejmuje działania korygujące zgodnie z zasadami GHP (ang. *Good Hygiene Practice*), zasadami GMP (ang. *Good Manufacturing Practice*) i systemem HACCP (ang. *Hazard Analysis and Critical Control Point*);
15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(TG.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: kucharz, technik żywienia i usług gastronomicznych

Uczeń:

1) rozróżnia surowce, dodatki do żywności i materiały pomocnicze stosowane w produkcji gastronomicznej;
2) przestrzega zasad racjonalnego wykorzystania surowców;
3) przestrzega zasad gospodarki odpadami;
4) przestrzega zasad racjonalnego żywienia;
5) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji gastronomicznej;
6) rozróżnia maszyny, urządzenia i sprzęt stosowane w produkcji gastronomicznej oraz ich podzespoły;
7) rozpoznaje instalacje techniczne w zakładach gastronomicznych;
8) przestrzega zasad organoleptycznej oceny żywności;
9) określa zagrożenia, które mają wpływ na jakość i bezpieczeństwo żywności;
10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(TG.d) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik turystyki wiejskiej

Uczeń:

1) opisuje walory turystyczne regionów geograficznych, ze szczególnym uwzględnieniem walorów przyrodniczych i kulturowych;
2) projektuje i opisuje trasy podróży na podstawie map turystycznych, topograficznych i samochodowych;
3) określa wpływ rozwoju turystyki na środowisko przyrodnicze;
4) przestrzega zasad racjonalnego żywienia;
5) przestrzega zasad gospodarki odpadami;
6) wyjaśnia wpływ czynników przyrodniczych i społeczno-ekonomicznych na rozwój rolnictwa;
7) rozpoznaje gatunki roślin uprawnych i chwastów;
8) rozpoznaje gatunki, rasy i typy użytkowe zwierząt gospodarskich;
9) rozpoznaje gleby i ocenia ich wartość rolniczą;
10) klasyfikuje nawozy i ocenia ich wpływ na glebę i rośliny;
11) rozróżnia pojazdy, maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji rolniczej;
12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(TG.e) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie kelner

Uczeń:

1) rozróżnia surowce i towary handlowe stosowane w produkcji potraw, napojów oraz w bezpośredniej sprzedaży w zakładzie gastronomicznym;
2) dokonuje oceny towaroznawczej produktów spożywczych oraz określa ich zastosowanie;
3) określa rolę składników pokarmowych;
4) planuje jadłospisy zgodnie z zasadami racjonalnego żywienia;
5) rozróżnia procesy technologiczne stosowane w produkcji potraw;
6) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w zakładach gastronomicznych;
7) przestrzega zasad zabezpieczania jakości zdrowotnej żywności;
8) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(TG.f) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik hotelarstwa

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje i kategorie obiektów świadczących usługi hotelarskie;
2) rozróżnia rodzaje usług hotelarskich;
3) rozróżnia piony funkcjonalne obiektów świadczących usługi hotelarskie;
4) rozróżnia rodzaje jednostek mieszkalnych;
5) analizuje rynek usług hotelarskich;
6) rozróżnia zasady i narzędzia marketingu;
7) charakteryzuje rodzaje turystyki;
8) charakteryzuje zasady racjonalnego żywienia;
9) stosuje przepisy prawa dotyczące świadczenia usług hotelarskich;
10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(TG.g) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik obsługi turystycznej

Uczeń:

1) charakteryzuje rodzaje turystyki;
2) rozróżnia podmioty gospodarcze świadczące usługi na rynku turystycznym;
3) charakteryzuje zadania organizatorów turystyki, pośredników turystycznych i agentów turystycznych;
4) stosuje przepisy prawa dotyczące turystyki;

5) rozróżnia produkty turystyczne;
6) rozróżnia rodzaje usług turystycznych;
7) charakteryzuje rynek usług turystycznych;
8) charakteryzuje oraz monitoruje krajowy i zagraniczny ruch turystyczny;
9) przestrzega zasad marketingu dotyczących turystyki;
10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(TG.h) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik żywienia i usług gastronomicznych

Uczeń:

1) wykonuje czynności związane z pobieraniem, zabezpieczaniem i przechowywaniem próbek kontrolnych żywności;
2) interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych;
3) rozróżnia systemy zapewniania jakości i bezpieczeństwa zdrowotnego żywności;
4) interpretuje oznakowania żywności;
5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(TG.i) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik technologii żywności, technik przetwórstwa mleczarskiego

Uczeń:

1) rozróżnia surowce, dodatki do żywności i materiały pomocnicze do produkcji wyrobów spożywczych;
2) rozróżnia operacje i procesy wykorzystywane w produkcji żywności;
3) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w procesach technologicznych produkcji wyrobów spożywczych, utrwalania żywności, pakowania i konfekcjonowania produktów spożywczych, mycia i dezynfekcji opakowań, pomieszczeń, maszyn i urządzeń oraz urządzenia energetyczne, urządzenia do uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i powietrza stosowane w produkcji wyrobów spożywczych;
4) charakteryzuje procesy technologiczne produkcji wyrobów spożywczych;
5) charakteryzuje systemy zapewnienia jakości i bezpieczeństwa zdrowotnego żywności;
6) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

OBSZAR MEDYCZNO-SPOŁECZNY (MS)

PKZ(MS.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: opiekun medyczny, terapeuta zajęciowy, ortoptystka, opiekunka dziecięca, technik masażysta, higienistka stomatologiczna, asystentka stomatologiczna, technik ortopeda, technik dentystyczny, protetyk słuchu, technik farmaceutyczny, technik sterylizacji medycznej, technik elektroradiolog, technik elektroniki i informatyki medycznej

Uczeń:

1) wyjaśnia ogólną budowę i funkcje organizmu człowieka;
2) charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu zdrowia oraz promocji i profilaktyki zdrowia;
3) przestrzega zasad promocji zdrowia i zdrowego stylu życia;
4) wyjaśnia pojęcia z zakresu patologii, charakteryzuje objawy i przyczyny zaburzeń oraz zmian chorobowych;
5) przestrzega zasad postępowania w przypadku podejrzenia występowania przemocy;
6) charakteryzuje stany nagłego zagrożenia życia;
7) dokonuje oceny parametrów podstawowych funkcji życiowych;
8) udziela, zgodnie z kompetencjami zawodowymi, pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia;
9) rozróżnia sposoby postępowania w razie bezpośredniego kontaktu z materiałem biologicznie skażonym;

10) przestrzega zasad bezpieczeństwa związanych z materiałami biologicznie skażonymi;
11) przestrzega zasad aseptyki i antyseptyki;
12) komunikuje się z pacjentem, jego rodziną i grupą społeczną;
13) charakteryzuje prawne i etyczne uwarunkowania zawodu;
14) identyfikuje miejsce i rolę zawodu w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym i europejskim;
15) sporządza, prowadzi i archiwizuje dokumentację medyczną zgodnie z przepisami prawa;
16) stosuje przepisy prawa dotyczące realizacji zadań zawodowych;
17) współpracuje w zespole wielodyscyplinarnym zapewniającym ciągłość opieki nad pacjentem;
18) charakteryzuje organizację ochrony zdrowia w Polsce;
19) wyjaśnia zasady funkcjonowania systemu ubezpieczeń zdrowotnych w Polsce;
20) określa źródła i sposoby finansowania świadczeń zdrowotnych;
21) wyjaśnia specyfikę rynku usług medycznych;
22) przestrzega zasad etycznego postępowania w stosunku do pacjentów oraz współpracowników;
23) posługuje się językiem migowym (nie dotyczy zawodu technik masażysta nauczanego w technikum);
24) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MS.b) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik ochrony fizycznej osób i mienia

Uczeń:

1) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony osób i mienia;
2) posługuje się terminologią z zakresu ochrony fizycznej osób i mienia;
3) analizuje bieżący i potencjalny stan zagrożeń chronionych osób, obszarów, obiektów, urządzeń, transportów oraz imprez masowych;
4) analizuje bieżący i potencjalny stan bezpieczeństwa chronionych osób, obszarów, obiektów, urządzeń, transportów oraz imprez masowych;
5) sporządza plan ochrony obszaru, obiektu, urządzenia, transportu podlegającego obowiązkowej ochronie oraz sporządza plan ochrony imprezy masowej;
6) rozróżnia obowiązki i uprawnienia pracownika ochrony;
7) stosuje broń palną zgodnie z przepisami prawa;
8) rozróżnia specjalistyczne uzbrojone formacje ochronne oraz wewnętrzne służby ochrony, ich strukturę i uprawnienia;
9) podejmuje współpracę z Policją, jednostkami ochrony przeciwpożarowej, obroną cywilną i strażami gminnymi (miejskimi);
10) stosuje metody i środki zabezpieczenia technicznego osób i mienia;
11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MS.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: opiekunka środowiskowa, asystent osoby niepełnosprawnej, opiekun w domu pomocy społecznej, opiekun osoby starszej

Uczeń:

1) określa istotę procesów psychicznych i ich rolę w życiu człowieka;
2) określa wpływ procesów emocjonalno-motywacyjnych na sprawność działania człowieka;
3) wyjaśnia regulacyjną rolę osobowości człowieka w stosunkach z otoczeniem;
4) przestrzega zasad etyki i odpowiedzialności zawodowej;
5) charakteryzuje rozwój człowieka w różnych okresach życia;
6) dobiera metody komunikowania się i negocjacji w różnych sytuacjach społecznych;
7) określa przyczyny stresu oraz stosuje konstruktywne sposoby radzenia sobie ze stresem i zapobiegania wypaleniu zawodowemu;

8) określa procesy zachodzące w życiu społecznym oraz interpretuje zachowania społeczne zbiorowości i jednostki;
9) wyjaśnia zjawiska zachodzące we współczesnej kulturze społecznej wpływające na funkcjonowanie człowieka;
10) określa modele i funkcje rodziny;
11) określa cele i zadania polityki społecznej państwa;
12) określa środki i instrumenty polityki społecznej służące realizacji zasady równości i sprawiedliwości społecznej;
13) identyfikuje problemy i kwestie społeczne występujące we współczesnym społeczeństwie;
14) dostrzega zróżnicowanie postaw społecznych, obyczajowych, narodowych, religijnych, etycznych i kulturowych w kontekście jednostkowego, społecznego i kulturowego wymiaru wartości;
15) określa rolę diagnozy społecznej w rozwiązywaniu problemów społecznych;
16) rozpoznaje czynniki wpływające na wykluczenie społeczne jednostki i grup;
17) określa oraz przewiduje skutki problemów wychowawczych i psychospołecznych osoby podopiecznej i jej rodziny;
18) stosuje przepisy prawa dotyczące pomocy społecznej i ubezpieczeń społecznych;
19) określa zakres oraz warunki korzystania ze świadczeń opieki zdrowotnej gwarantowanych przez państwo;
20) określa organizację domów pomocy społecznej w Polsce, uwzględniając zakres świadczonych usług;
21) posługuje się językiem migowym;
22) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MS.d) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik bezpieczeństwa i higieny pracy

Uczeń:

1) określa istotę procesów psychicznych i ich rolę w życiu człowieka;
2) określa wpływ procesów emocjonalno-motywacyjnych na sprawność działania człowieka;
3) wyjaśnia regulacyjną rolę osobowości człowieka w stosunkach z otoczeniem;
4) przestrzega zasad etyki i odpowiedzialności zawodowej;
5) charakteryzuje rozwój człowieka w różnych okresach życia;
6) dobiera metody komunikowania się i negocjacji w różnych sytuacjach społecznych;
7) określa przyczyny stresu oraz stosuje konstruktywne sposoby radzenia sobie ze stresem i zapobiegania wypaleniu zawodowemu;
8) określa procesy zachodzące w życiu społecznym oraz interpretuje zachowania społeczne zbiorowości i jednostki;
9) określa cele i zadania polityki społecznej państwa;
10) posługuje się rysunkiem technicznym;
11) posługuje się terminologią związaną z eksploatacją obiektów technicznych;
12) rozpoznaje zagrożenia wynikające z użytkowania maszyn i urządzeń mechanicznych, elektrycznych oraz aparatury chemicznej i reaguje na nie;
13) rozpoznaje zagrożenia wynikające z prowadzenia prac budowlanych i transportowych i reaguje na nie;
14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MS.e) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik pożarnictwa

Uczeń:

1) postępuje zgodnie z wymaganiami określonymi w regulaminach służbowych oraz zasadami etyki zawodowej;

2) wykonuje komendy i postępuje zgodnie z regulaminem musztry i ceremoniałem pożarniczym;
3) opisuje zadania i organizację ochrony przeciwpożarowej i administracji publicznej;
4) rozpoznaje sytuacje stresogenne i wyjaśnia ich wpływ na funkcjonowanie jednostki i zbiorowości;
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
6) buduje pozytywne relacje w grupie;
7) udziela wsparcia psychologicznego osobom potrzebującym pomocy;
8) uczestniczy w zespołowych grach sportowych;
9) uprawia lekkoatletykę, atletykę terenową i pływanie;
10) bierze udział w zawodach sportowo-pożarniczych;
11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MS.f) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie technik pożarnictwa

Uczeń:

1) planuje i organizuje przebieg służby zgodnie z regulaminami;
2) utrzymuje dyscyplinę służbową u podwładnych oraz podczas dowodzenia w pododdziałach;
3) prowadzi dokumentację związaną z przebiegiem służby;
4) organizuje prace biurowe zgodnie z instrukcją kancelaryjną i przepisami prawa;
5) opracowuje plany doskonalenia zawodowego;
6) prowadzi doskonalenie zawodowe;
7) organizuje i prowadzi zajęcia doskonalące sprawność fizyczną;
8) organizuje i jest sędzią na zawodach sportowo-pożarniczych;
9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

OBSZAR ARTYSTYCZNY (ST)

PKZ(ST.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik realizacji dźwięku, technik realizacji nagrań i nagłośnień

Uczeń:

1) charakteryzuje falę akustyczną, jej parametry oraz zjawiska towarzyszące propagacji fali akustycznej;
2) dokonuje analizy zjawiska pochłaniania dźwięku i izolacji akustycznej;
3) charakteryzuje cechy akustyczne mowy ludzkiej;
4) wykorzystuje właściwości słuchu ludzkiego w procesie realizacji dźwięku;
5) charakteryzuje cechy akustyczne instrumentów muzycznych;
6) rozróżnia elementy dzieła muzycznego;
7) charakteryzuje style muzyczne na podstawie analizy słuchowej;
8) wykorzystuje określone elementy wiedzy z historii muzyki w realizacji zadań zawodowych;
9) odtwarza na fortepianie prosty zapis nutowy;
10) posługuje się terminologią z zakresu elektroakustyki;
11) rozróżnia rodzaje głośników i mikrofonów oraz charakteryzuje ich właściwości;
12) rozróżnia urządzenia rejestrujące;
13) charakteryzuje urządzenia i techniki przetwarzania dźwięku;
14) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
15) dobiera przyrządy pomiarowe;
16) wykonuje połączenia układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji;

17) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów oraz sporządza wykresy w skali logarytmicznej (nie dotyczy osób słabowidzących i niewidomych);
18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(ST.b) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik budowy fortepianów i pianin, stroiciel fortepianów i pianin

Uczeń:
1) rozróżnia symbole i oznaczenia stosowane na rysunkach technicznych;
2) stosuje uproszczenia rysunkowe;
3) wykonuje szkice części maszyn;
4) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
5) posługuje się dokumentacją techniczną oraz instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń;
6) wykonuje pomiary warsztatowe;
7) rozpoznaje części i podzespoły maszyn i urządzeń;
8) rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne;
9) przestrzega zasad tolerancji i pasowania;
10) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne oraz określa ich zastosowanie;
11) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
12) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
13) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
14) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
15) rozróżnia instrumenty muzyczne;
16) rozpoznaje producentów instrumentów muzycznych;
17) rozróżnia tony, dźwięki, interwały muzyczne i szumy;
18) stosuje elementy notacji muzycznej;
19) określa tempo i rytmikę utworu muzycznego;
20) wykonuje utwory muzyczne;
21) gra na instrumentach muzycznych;
22) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(ST.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie asystent kierownika produkcji filmowej/telewizyjnej

Uczeń:
1) przestrzega zasad sztuki telewizyjno-filmowej w produkcji filmowej/telewizyjnej;
2) przestrzega zasad zapisu obrazu oraz dźwięku w produkcji filmowej/telewizyjnej;
3) rozróżnia elementy struktury organizacyjnej kinematografii;
4) rozróżnia elementy wyposażenia studia telewizyjnego i hali zdjęciowej;
5) rozróżnia elementy struktury organizacyjnej, pionów wchodzących w skład ekipy filmowej, ich role, kompetencje i zakres obowiązków;
6) stosuje przepisy prawa dotyczące procesu przygotowania i organizowania produkcji filmowej/telewizyjnej;
7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

3. EFEKTY KSZTAŁCENIA WŁAŚCIWE DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODACH

OBSZAR ADMINISTRACYJNO-USŁUGOWY (AU)

AU.01. Wykonywanie prostych zabiegów fryzjerskich

1. Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych włosów

Uczeń:
1) rozpoznaje zabiegi pielęgnacyjne włosów;
2) przygotowuje stanowisko fryzjerskie do planowego zabiegu fryzjerskiego;
3) wykonuje czynności porządkowe w części ogólnodostępnej obiektu;

4) współpracuje z fryzjerem podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych
5) rozpoznaje preparaty do pielęgnacji włosów i skóry głowy;
6) wykonuje czynności mycia włosów z zastosowaniem różnych metod i technik;
7) wykonuje suszenie włosów po myciu włosów;
8) przygotowuje klienta do zabiegów pielęgnacyjnych włosów;
9) rozpoznaje metody i techniki pielęgnacji włosów i skóry głowy;
10) wykonuje prace pomocnicze związane z obsługą klientów w zakładzie fryzjerskim.

2. Strzyżenie włosów, formowanie fryzur

Uczeń:

1) rozpoznaje sposoby modelowania fryzur;
2) określa indywidualne cechy urody klienta;
3) przeprowadza rozmowę konsultacyjną z klientem;
4) przygotowuje klienta do strzyżenia włosów, modelowania fryzury;
5) podaje narzędzia, przyrządy fryzjerowi podczas strzyżenia, modelowania fryzury;
6) poznaje techniki, metody i sposoby strzyżenia włosów;
7) czyści i poddaje dezynfekcji sprzęt do strzyżenia, modelowania fryzur;
8) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy po wykonaniu strzyżenia włosów, modelowania fryzury;
9) dobiera sprzęt fryzjerski do wykonywania prostych zabiegów strzyżenia;
10) rozróżnia zasady podziału włosów na sekcje i separacje do określonej linii fryzury;
11) rozpoznaje etapy strzyżenia;
12) poznaje zabiegi prostowania chemicznego włosów;
13) poznaje techniki, metody i sposoby modelowania, prostowania włosów;
14) dobiera dla klienta bieliznę fryzjerską: zabiegową i ochronną do strzyżenia włosów.

3. Zmiana koloru włosów

Uczeń:

1) rozpoznaje techniki, metody oraz sposoby rozjaśnienia i koloryzowania włosów;
2) przeprowadza rozmowę konsultacyjną z klientem;
3) przygotowuje klienta do zabiegów ondulacji, koloryzacji włosów;
4) przygotowuje stanowisko fryzjerskie do zabiegów ondulacji, koloryzacji włosów;
5) współpracuje z fryzjerem podczas wykonywania zabiegów ondulacji, koloryzacji włosów;
6) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy po wykonaniu rozjaśnienia, koloryzacji włosów;
7) rozpoznaje metody i techniki rozjaśniania i koloryzacji włosów;
8) rozpoznaje preparaty fryzjerskie do rozjaśniania i koloryzacji włosów;
9) czyści i poddaje dezynfekcji wielokrotny sprzęt do koloryzowania włosów;
10) poznaje sposoby ocenia jakości wykonanych prac;
11) dobiera dla klienta bieliznę fryzjerską: zabiegową i ochronną do koloryzowania włosów.

AU.02. Wytwarzanie prostych wyrobów stolarskich

1. Wykonywanie prostych wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych

Uczeń:

1) rozpoznaje techniki obróbki ręcznej i maszynowej podczas wykonywania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
2) rozpoznaje maszyny, urządzenia i narzędzia stanowiące wyposażenie stanowiska roboczego stolarza;
3) rozpoznaje rodzaje prac stolarskich wykonywanych na stanowisku roboczym stolarza;
4) rozpoznaje narzędzia stolarskie stosowane do obróbki ręcznej drewna, tworzyw drzewnych i potrafi się nimi posługiwać z zachowaniem zasad BHP;
5) rozpoznaje narzędzia, maszyny stolarskie stosowane do obróbki maszynowej drewna i tworzyw drzewnych i potrafi się nimi posługiwać z zachowaniem zasad BHP;

6) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy i w części ogólnodostępnej obiektu;
7) wykonuje proste czynności traserskie przestrzenne i na płaszczyźnie;
8) rozpoznaje narzędzia pomiarowe i potrafi się nimi posługiwać;
9) wykonuje proste pomiary bezpośrednie elementów i wyrobów z drewna w oparciu o dokumentację warsztatową;
10) rozpoznaje gatunki drewna i materiałów drzewnych;
11) posługuje się prostą dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną;
12) rozpoznaje i dobiera sposoby obróbki drewna i tworzyw drzewnych;
13) rozpoznaje metody wykonywania hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna;
14) wykonuje proste elementy konstrukcyjne oraz ich połączenia;
15) stosuje techniki wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i gotowych wyrobów z drewna;
16) rozpoznaje metody wykonywania montażu i okuwania wyrobów stolarskich;
17) ocenia jakość wykonanych wyrobów stolarskich;
18) wykonuje proste prace związane z pakowaniem, magazynowaniem elementów, podzespołów i wyrobów gotowych.

2. Wykonywanie napraw, renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich

Uczeń:

1) identyfikuje typy konstrukcji oraz style stosowane w meblarstwie;
2) rozpoznaje wady oraz uszkodzenia materiałów i wyrobów stolarskich;
3) ustala przyczyny uszkodzeń wyrobów oraz określa sposób ich naprawy, renowacji lub konserwacji;
4) kwalifikuje proste wyroby stolarskie do naprawy i renowacji;
5) ustala zakres napraw, renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich;
6) dobiera techniki, materiały i narzędzia do wykonania prostych napraw, renowacji, konserwacji prostych wyrobów stolarskich;
7) stosuje proste techniki wykonywania napraw, renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich zgodnie z zapotrzebowaniem i wymaganiami klientów i zachowaniem zasad BHP;
8) rozpoznaje kleje używane w stolarstwie do klejenia i oklejania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
9) wykonuje klejenie i oklejanie drewna i materiałów drzewnych;
10) wykonuje proste prace malarsko-lakiernicze na powierzchniach drewnianych i z tworzyw drzewnych z zachowaniem zasad BHP;
11) wykonuje konserwację prostych narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych do wykonywania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
12) wykonuje proste prace związane z wykończeniem powierzchni wyrobów stolarskich;
13) ocenia jakość wykonanej naprawy, renowacji lub konserwacji wyrobów stolarskich.

AU.03. Projektowanie i wytwarzanie prostych wyrobów odzieżowych

1. Projektowanie prostych wyrobów odzieżowych

Uczeń:

1) rozróżnia techniki wykonywania projektów i wytwarzania wyrobów odzieżowych;
2) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy i w części ogólnodostępnej obiektu;
3) wykonuje polecenia krawca, projektanta podczas wykonywania projektów i wytwarzania prostych wyrobów odzieżowych;
4) posługuje się prostymi projektami plastycznymi wyrobów odzieżowych;
5) wykonuje pomiary krawieckie;
6) rozróżnia materiały odzieżowe, dodatki krawieckie i zdobnicze do asortymentu odzieży;

7) rozróżnia techniki wykonywania konstrukcji i modelowania form wyrobów odzieżowych;
8) wykonuje proste modelowanie form wyrobów odzieżowych;
9) przygotowuje proste szablony wyrobów odzieżowych;
10) projektuje proste układy szablonów;
11) dobiera rodzaje ściegów i szwów stosowanych do określonych operacji technologicznych;
12) wykonuje proste rodzaje ściegów i szwów;
13) dobiera sposoby wykańczania i uszlachetniania wyrobów odzieżowych.

2. Wykonywanie prostych wyrobów odzieżowych

Uczeń:

1) charakteryzuje sposoby wykonywania wyrobów odzieżowych;
2) rozróżnia dokumentację wyrobów odzieżowych;
3) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do ręcznego i maszynowego wykonywania wyrobów odzieżowych;
4) charakteryzuje metody wykonywania rozkroju materiałów odzieżowych;
5) wykonuje rozkrój materiałów prostych wyrobów odzieżowych;
6) dobiera maszyny i urządzenia do wykonywania określonych wyrobów odzieżowych;
7) rozróżnia oprzyrządowanie maszyn szwalniczych;
8) obsługuje proste maszyny szwalnicze;
9) rozpoznaje nieprawidłowości w działaniu mechanizmów maszyn szwalniczych;
10) łączy elementy prostych wyrobów odzieżowych;
11) wykonuje proste czynności związane z wykończaniem i uszlachetnianiem wyrobów odzieżowych;
12) charakteryzuje metody wykonywania obróbki parowo-cieplnej materiałów i wyrobów odzieżowych;
13) wykonuje proste prace związane z przeróbką lub naprawą wyrobów odzieżowych;
14) zapoznaje się z tematyką oceniania jakości wykonanych prac;
15) przeprowadza rozmowę konsultacyjną z klientem;
16) wykonuje prace pomocnicze związane z obsługą klientów w zakładzie krawieckim;
17) wykonuje proste prace związane z pakowaniem, magazynowaniem wyrobów odzieżowych.

AU.04. Eksploatacja środków transportu drogowego

1. Obsługa środków transportu drogowego

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje środków transportu drogowego;
2) wyjaśnia budowę oraz zasady działania podzespołów i zespołów środków transportu drogowego;
3) rozpoznaje instalacje oraz urządzenia elektryczne i elektroniczne stosowane w środkach transportu drogowego;
4) ocenia stan techniczny środków transportu drogowego;
5) wykonuje czynności związane z obsługą środków transportu drogowego;
6) lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów środków transportu drogowego;
7) dobiera metody napraw środków transportu drogowego;
8) posługuje się narzędziami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi;
9) dobiera części zamienne oraz materiały eksploatacyjne;
10) wykonuje czynności związane z naprawą i konserwacją środków transportu drogowego;
11) posługuje się dokumentacją techniczno-eksploatacyjną środków transportu drogowego;
12) oblicza koszty związane z eksploatacją środków transportu drogowego.

2. Użytkowanie środków transportu drogowego

Uczeń:

1) klasyfikuje środki transportu drogowego;
2) określa parametry techniczno-eksploatacyjne środków transportu drogowego;
3) dobiera środki transportu drogowego do rodzaju i właściwości przewożonych rzeczy;
4) przestrzega zasad rozmieszczania, mocowania oraz zabezpieczania przewożonych rzeczy;
5) korzysta z urządzeń pomocniczych stosowanych w środkach transportu drogowego;
6) posługuje się tradycyjnymi mapami drogowymi oraz elektronicznymi systemami nawigacji satelitarnej;
7) odczytuje i interpretuje wskazania urządzeń kontrolno-pomiarowych stosowanych w środkach transportu drogowego;
8) przestrzega norm czasu pracy kierowcy;
9) prowadzi dokumentację związaną z przewozem drogowym;
10) przestrzega przepisów prawa dotyczących użytkowania środków transportu drogowego;
11) przestrzega przepisów prawa związanych z przewozem drogowym rzeczy;
12) wykonuje usługi transportowe zgodnie z przepisami prawa krajowego i międzynarodowego, dotyczącymi tych usług;
13) prowadzi i obsługuje pojazdy samochodowe w zakresie niezbędnym do uzyskania kwalifikacji wstępnej, o której mowa w ustawie z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1907, 1935 i 1948 oraz z 2017 r. poz. 708).

AU.05. Wytwarzanie wyrobów ze szkła

1. Sporządzanie zestawów szklarskich i topienie mas szklanych

Uczeń:

1) dobiera surowce szklarskie;
2) dobiera maszyny i urządzenia do przygotowania surowców i sporządzania zestawów szklarskich;
3) obsługuje maszyny i urządzenia podczas przygotowania i naważania surowców szklarskich;
4) sporządza zestawy szklarskie różnymi technikami;
5) dobiera maszyny i urządzenia do transportu i zasypu zestawów szklarskich do pieców;
6) obsługuje maszyny i urządzenia do transportu i zasypu zestawów szklarskich do pieców;
7) obsługuje piece szklarskie podczas wytopu masy szklanej;
8) kontroluje parametry topienia mas szklanych w piecach;
9) wykonuje czynności związane z obsługą pieców do topienia mas szklanych;
10) ocenia jakość masy szklanej.

2. Formowanie wyrobów ze szkła sposobem ręcznym

Uczeń:

1) rozpoznaje wyroby ze szkła formowane sposobem ręcznym;
2) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia do ręcznego formowania i zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła;
3) wykonuje czynności związane z formowaniem wyrobów ze szkła sposobem ręcznym;
4) obsługuje urządzenia do ręcznego formowania wyrobów ze szkła;
5) wykonuje czynności związane ze zdobieniem wyrobów ze szkła technikami hutniczymi;
6) ocenia jakość wykonania wyrobów ze szkła formowanych sposobem ręcznym;
7) wykonuje prace związane z konserwacją narzędzi do ręcznego formowania wyrobów ze szkła.

3. Formowanie wyrobów ze szkła sposobem mechanicznym

Uczeń:
1) rozpoznaje wyroby ze szkła formowane sposobem mechanicznym;
2) rozróżnia techniki mechanicznego formowania wyrobów ze szkła;
3) rozróżnia sposoby zasilania masą szklaną maszyn i urządzeń w procesie kształtowania wyrobów ze szkła;
4) dobiera maszyny i urządzenia do mechanicznego formowania wyrobów ze szkła;
5) obsługuje maszyny i urządzenia do mechanicznego formowania wyrobów ze szkła;
6) ocenia jakość wykonania wyrobów ze szkła formowanych sposobem mechanicznym.

4. Wykańczanie, zdobienie oraz przetwarzanie wyrobów ze szkła

Uczeń:
1) wykonuje czynności związane z odprężaniem, hartowaniem i obróbką termiczną wyrobów ze szkła;
2) wykonuje czynności związane z obsługą pieców do odprężania i hartowania wyrobów ze szkła;
3) dobiera materiały i narzędzia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła;
4) dobiera techniki wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła;
5) dobiera techniki zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła;
6) dobiera maszyny i urządzenia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła;
7) obsługuje maszyny i urządzenia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła;
8) ocenia jakość wyrobów ze szkła.

AU.06. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu ceramicznego

1. Przygotowywanie materiałów wsadowych stosowanych w procesie produkcyjnym

Uczeń:
1) określa właściwości surowców, półproduktów i materiałów stosowanych w przemyśle ceramicznym;
2) ocenia makroskopowo surowce;
3) przestrzega zasad przechowywania surowców, półproduktów i materiałów;
4) wykorzystuje surowce zgodnie z ich przeznaczeniem w przemyśle;
5) rozróżnia techniki wytwarzania półproduktów i wyrobów ceramicznych;
6) korzysta z dokumentacji technologicznej i technicznej maszyn i urządzeń przemysłowych;
7) sporządza zestawy wsadowe do produkcji zgodnie z dokumentacją technologiczną.

2. Użytkowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym

Uczeń:
1) nazywa elementy konstrukcyjne maszyn i urządzeń;
2) określa zastosowanie maszyn i urządzeń przemysłowych;
3) stosuje instrukcje obsługi maszyn i urządzeń produkcyjnych;
4) sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń produkcyjnych;
5) obsługuje urządzenia pomocnicze stosowane w procesach przygotowania materiałów wsadowych;
6) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania wyrobów ceramicznych;
7) obsługuje maszyny i urządzenia do dozowania i transportu surowców, półproduktów i produktów;
8) wykonuje czynności związane z pakowaniem i oznakowaniem surowców, półproduktów i produktów;
9) przygotowuje maszyny i urządzenia do konserwacji i bieżących remontów.

3. Przeprowadzanie kontroli parametrów produkcyjnych w przemyśle ceramicznym

Uczeń:

1) określa właściwości wyrobów ceramicznych;
2) pobiera próbki materiałów do kontroli stanowiskowej i międzyoperacyjnej;
3) przygotowuje próbki wyrobów ceramicznych do oceny jakościowej;
4) nazywa przyrządy pomiarowe i określa ich zastosowanie;
5) obsługuje urządzenia kontrolno-pomiarowe;
6) odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych;
7) dokonuje pomiaru przyrządami pomiarowymi;
8) koryguje parametry półproduktów do wymagań technologicznych;
9) reguluje parametry maszyn i urządzeń stosowanych w procesie produkcyjnym wyrobów ceramicznych;
10) wykonuje kontrole stanowiskowe i międzyoperacyjne;
11) rozpoznaje wady wyrobów ceramicznych oraz określa przyczyny ich powstawania;
12) ocenia jakość wyrobów ceramicznych podczas etapów produkcyjnych na podstawie dokumentacji technicznej;
13) stosuje programy komputerowe do rejestracji i zapisów parametrów produkcyjnych.

AU.07. Wytwarzanie i wykańczanie wyrobów włókienniczych

1. Obsługiwanie maszyn do wytwarzania liniowych wyrobów włókienniczych

Uczeń:

1) rozpoznaje systemy przędzenia surowców;
2) dobiera surowce włókiennicze do danego systemu przędzenia;
3) dobiera maszyny i urządzenia do wytwarzania liniowych wyrobów włókienniczych;
4) określa funkcje zespołów maszyn i urządzeń do przygotowywania surowców i półproduktów w procesie wytwarzania liniowych wyrobów włókienniczych;
5) wykonuje czynności związane z zasilaniem maszyn w surowce i półprodukty;
6) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn włókienniczych stosowanych do wytwarzania liniowych wyrobów włókienniczych;
7) reguluje parametry pracy maszyn i urządzeń zgodnie z dokumentacją;
8) rozpoznaje i koryguje nieprawidłowości występujące podczas pracy maszyn i urządzeń;
9) wykonuje czynności związane z odbiorem przetworzonych surowców;
10) wykonuje czynności związane z czyszczeniem i konserwacją maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania liniowych wyrobów włókienniczych;
11) ocenia jakość przygotowanych surowców, półproduktów i liniowych wyrobów włókienniczych.

2. Obsługiwanie maszyn do wytwarzania płaskich wyrobów włókienniczych

Uczeń:

1) dobiera wyroby liniowe do wytwarzania płaskich wyrobów włókienniczych;
2) dobiera techniki wytwarzania płaskich wyrobów włókienniczych;
3) dobiera maszyny i urządzenia do wytwarzania płaskich wyrobów włókienniczych;
4) wykonuje czynności związane z zasilaniem maszyn w półprodukty;
5) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn stosowanych do wytwarzania płaskich wyrobów włókienniczych;
6) reguluje parametry pracy maszyn i urządzeń zgodnie z dokumentacją;
7) rozpoznaje i koryguje nieprawidłowości występujące w procesie wytwarzania płaskich wyrobów włókienniczych;
8) rozpoznaje wady w wytworzonych płaskich wyrobach włókienniczych;
9) wykonuje czynności związane z odbiorem wytworzonych płaskich wyrobów włókienniczych;
10) wykonuje czynności związane z czyszczeniem i konserwacją maszyn i urządzeń;
11) ocenia jakość wykonanych płaskich wyrobów włókienniczych.

3. Przygotowanie surowców i wyrobów włókienniczych do procesu wykańczania

Uczeń:

1) dobiera operacje wykańczalnicze do rodzaju surowców i wyrobów włókienniczych;
2) wykonuje czynności związane z przygotowaniem surowców i wyrobów włókienniczych do procesu wykańczania;
3) dobiera środki chemiczne do zastosowania w procesach przygotowywania wyrobów włókienniczych do wykańczania;
4) przygotowuje środki chemiczne do zastosowania w procesach wykańczania wyrobów włókienniczych;
5) stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad dotyczących stosowania i przechowywania środków chemicznych;
6) przygotowuje maszyny oraz zespoły maszyn i urządzeń do procesów wykańczania wyrobów włókienniczych;
7) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn stosowanymi podczas przygotowania surowców i wyrobów włókienniczych do procesu wykańczania;
8) wykonuje czynności związane z czyszczeniem i konserwacją maszyn i urządzeń.

4. Obsługiwanie maszyn do wykańczania wyrobów włókienniczych

Uczeń:

1) dobiera techniki wykańczania wyrobów włókienniczych;
2) dobiera maszyny i urządzenia do wykańczania wyrobów włókienniczych;
3) wykonuje czynności związane z wykańczaniem wyrobów włókienniczych;
4) kontroluje zgodność przebiegu procesu produkcyjnego z założeniami technologicznymi i wzorcami;
5) reguluje parametry pracy maszyn i urządzeń zgodnie z dokumentacją;
6) rozpoznaje i koryguje nieprawidłowości występujące w procesie wykańczania wyrobów włókienniczych;
7) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn stosowanych w procesie wykańczania wyrobów włókienniczych;
8) wykonuje czynności związane z odbiorem wykończonych wyrobów włókienniczych;
9) wykonuje czynności związane z czyszczeniem i konserwacją maszyn i urządzeń;
10) ocenia jakość wykonanych wyrobów włókienniczych.

AU.08. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego

1. Nadzorowanie pracy maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle chemicznym

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje i określa właściwości materiałów stosowanych w konstrukcji maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego;
2) rozpoznaje elementy konstrukcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle chemicznym;
3) określa rodzaje, zastosowanie i warunki eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego;
4) przygotowuje roztwory i mieszaniny na podstawie procedur technologicznych;
5) ocenia stan techniczny maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle chemicznym;
6) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w procesach jednostkowych i w ciągach technologicznych przemysłu chemicznego;
7) obsługuje maszyny i urządzenia do transportu i dozowania ciał stałych;
8) monitoruje działanie systemów rurociągowych do przesyłania mediów technologicznych;
9) wykonuje czynności związane z pakowaniem, oznakowaniem i przechowywaniem surowców, półproduktów oraz produktów przemysłu chemicznego;
10) przygotowuje maszyny i urządzenia do konserwacji i remontów bieżących;
11) wykonuje czynności związane z konserwacją maszyn i urządzeń oraz armatury.

2. Monitorowanie przebiegu procesów technologicznych przemysłu chemicznego

Uczeń:

1) odczytuje schematy technologiczne procesów wytwarzania półproduktów i produktów przemysłu chemicznego;
2) wykonuje czynności związane z wytwarzaniem półproduktów i produktów przemysłu chemicznego zgodnie z zasadami technologicznymi;
3) przestrzega zasad technologicznych procesów wytwarzania półproduktów i produktów przemysłu chemicznego;
4) pobiera próbki materiałów do kontroli ruchowej i międzyoperacyjnej;
5) wykonuje analizy ruchowe i międzyoperacyjne;
6) obsługuje analizatory przemysłowe oraz przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w przemyśle chemicznym;
7) obsługuje przemysłowe automatyczne układy regulacyjne stosowane w procesach technologicznych przemysłu chemicznego;
8) dokumentuje przebieg i wyniki monitoringu procesów technologicznych przemysłu chemicznego.

AU.09. Wykonywanie, naprawa i renowacja wyrobów kaletniczych

1. Wykonywanie wyrobów kaletniczych

Uczeń:

1) dokonuje klasyfikacji wyrobów kaletniczych;
2) sporządza dokumentację techniczną i technologiczną;
3) określa koszty wytwarzania wyrobów kaletniczych;
4) dokonuje rozkroju skór i materiałów nieskórzanych na elementy wyrobów kaletniczych;
5) dobiera elementy zdobnicze i okucia w zależności od rodzaju i przeznaczenia wyrobu kaletniczego;
6) wykonuje montaż wyrobów kaletniczych;
7) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń;
8) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane podczas wykonywania wyrobów kaletniczych;
9) prowadzi kontrolę i ocenę jakości materiałów i wyrobów kaletniczych;
10) przestrzega zasad pakowania, przechowywania i transportu materiałów i wyrobów kaletniczych.

2. Wykonywanie napraw i renowacji wyrobów kaletniczych

Uczeń:

1) rozpoznaje wady i uszkodzenia wyrobów kaletniczych;
2) określa koszty wykonania naprawy lub renowacji wyrobów kaletniczych;
3) dobiera metody i techniki wykonania naprawy lub renowacji wyrobów kaletniczych;
4) wykonuje naprawę i renowację wyrobów kaletniczych;
5) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane podczas napraw i renowacji wyrobów kaletniczych;
6) posługuje się narzędziami do napraw i renowacji wyrobów kaletniczych;
7) sporządza kosztorys naprawy i renowacji wyrobu kaletniczego;
8) ocenia jakość wykonania pracy.

AU.10. Wytwarzanie obuwia

1. Wykonywanie elementów obuwia

Uczeń:

1) ocenia stan techniczny narzędzi, maszyn i urządzeń;
2) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do rozkroju i opracowania elementów obuwia;

3) charakteryzuje części składowe obuwia;
4) dobiera materiały do wytwarzania obuwia;
5) przygotowuje materiały do rozkroju elementów obuwia;
6) wycina elementy obuwia;
7) klasyfikuje odpady powstające podczas rozkroju materiałów;
8) wykonuje obróbkę elementów spodu obuwia;
9) wykonuje czynności związane z produkcją spodowych elementów obuwia, formowanych metodą wtrysku i nalewania;
10) ocenia jakość elementów obuwia.

2. Wykonywanie montażu obuwia

Uczeń:

1) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do opracowania elementów i montażu cholewek;
2) wykonuje operacje technologiczne związane z przygotowaniem elementów cholewek do montażu;
3) dobiera materiały pomocnicze do łączenia cholewek;
4) rozpoznaje połączenia elementów cholewek;
5) wykonuje cholewki różnymi technikami;
6) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do montażu elementów obuwia;
7) dobiera rodzaje kopyt do produkcji obuwia;
8) wykonuje operacje technologiczne związane z przygotowaniem cholewek do zaciągania;
9) wykonuje operacje technologiczne związane z nadawaniem cholewkom kształtu przestrzennego;
10) wykonuje czynności związane z mechanicznym i chemicznym przygotowaniem elementów obuwia do montażu;
11) wykonuje montaż obuwia różnymi technikami;
12) wykonuje operacje wykańczania obuwia różnymi technikami;
13) ocenia jakość montażu na poszczególnych etapach produkcji obuwia.

AU.11. Wyprawianie skór

1. Przygotowywanie surowca skórzanego

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje surowców skórzanych oraz określa ich przydatność asortymentową;
2) wykonuje czynności związane z konserwacją skór surowych i półproduktów skórzanych;
3) wykonuje czynności związane z magazynowaniem surowców skórzanych;
4) obsługuje urządzenia magazynowe;
5) posługuje się przyrządami pomiarowymi do określania jakości skór oraz warunków magazynowania.

2. Garbowanie i wykańczanie skór

Uczeń:

1) sporządza roztwory robocze i zestawy wykończalnicze zgodnie z recepturami i instrukcjami technologicznymi;
2) obsługuje urządzenia do transportu oraz dozowania substancji i roztworów chemicznych;
3) dobiera urządzenia do transportu skór na stanowiska pracy;
4) obsługuje agregaty, maszyny i urządzenia garbarskie;
5) wykonuje ręczną i mechaniczną obróbkę skór;
6) wykonuje czynności związane z kontrolą procesów wyprawy skór;
7) rozsortowuje półprodukty skórzane na określone asortymenty skór;
8) rozpoznaje rodzaje skór wyprawionych;

9) posługuje się przyrządami pomiarowymi;
10) obsługuje maszyny i urządzenia do pomiaru parametrów skór wyprawionych;
11) wykonuje czynności związane z magazynowaniem wyrobów gotowych;
12) przestrzega zasad ochrony środowiska przed zagrożeniami związanymi z produkcją garbarską.

3. Wykonywanie renowacji wyrobów skórzanych

Uczeń:
1) identyfikuje rodzaje skór w wyrobach przeznaczonych do renowacji;
2) rozpoznaje wady i uszkodzenia skór w wyrobach skórzanych;
3) określa koszty wykonania renowacji;
4) dobiera metody czyszczenia i odnawiania wyrobów skórzanych;
5) wykonuje czynności związane z renowacją wyrobów;
6) sporządza kosztorys wykonania usługi.

AU.12. Wykonywanie wyrobów tapicerowanych

1. Wykonywanie prac tapicerskich

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje wyrobów tapicerowanych;
2) charakteryzuje rodzaje prac dekoratorskich;
3) posługuje się dokumentacją techniczną stosowaną w tapicerstwie;
4) sporządza kalkulację kosztów wykonania wyrobów tapicerowanych i prac dekoratorskich;
5) dobiera materiały do wykonania wyrobów tapicerowanych i prac dekoratorskich;
6) dobiera techniki wykonania prac tapicerskich;
7) określa kolejność wykonania operacji technologicznych;
8) posługuje się narzędziami i urządzeniami tapicerskimi;
9) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w tapicerstwie;
10) wykonuje pomocnicze prace stolarskie i ślusarskie niezbędne w produkcji wyrobów tapicerowanych;
11) wykonuje wyroby tapicerowane i prace dekoratorskie;
12) ocenia jakość materiałów, półfabrykatów, wyrobów tapicerowanych i prac dekoratorskich;
13) pakuje, magazynuje oraz zabezpiecza materiały, półfabrykaty i wyroby tapicerowane.

2. Wykonywanie napraw i renowacji wyrobów tapicerowanych

Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń wyrobów tapicerowanych;
2) określa koszty wykonania napraw i renowacji wyrobów;
3) dobiera narzędzia i urządzenia do naprawy wyrobów tapicerowanych;
4) wykonuje demontaż wyrobów tapicerowanych przeznaczonych do naprawy;
5) dobiera materiały do naprawy i renowacji wyrobów tapicerowanych;
6) określa metody i techniki wykonania naprawy i renowacji wyrobów tapicerowanych;
7) określa kolejność czynności niezbędnych do wykonania naprawy wyrobów;
8) wykonuje naprawę i renowację wyrobów tapicerowanych;
9) ocenia jakość wykonania napraw i renowacji wyrobów.

AU.13. Wykonywanie, naprawa i renowacja wyrobów kuśnierskich

1. Wykonywanie wyrobów kuśnierskich

Uczeń:
1) charakteryzuje asortyment wyrobów kuśnierskich;
2) sporządza dokumentację techniczną i technologiczną wyrobów;
3) posługuje się przyrządami i urządzeniami pomiarowymi;

4) wykonuje wyroby kuśnierskie;
5) posługuje się narzędziami i przyborami stosowanymi w procesie produkcji;
6) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń;
7) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w kuśnierstwie;
8) przestrzega zasad składowania i przechowywania skór futerkowych, materiałów włókienniczych oraz półproduktów;
9) dokonuje kontroli i oceny jakości skór futerkowych, materiałów wykończeniowych oraz wyrobów gotowych.

2. Wykonywanie napraw, przeróbek i renowacji wyrobów kuśnierskich

Uczeń:
1) ocenia stan wyrobów kuśnierskich;
2) rozpoznaje wady i uszkodzenia wyrobów kuśnierskich;
3) określa koszty naprawy, przeróbki i renowacji;
4) stosuje techniki wykonania napraw i renowacji wyrobów kuśnierskich;
5) wykonuje przeróbki wyrobów kuśnierskich;
6) sporządza kosztorys naprawy, przeróbki i renowacji wyrobów;
7) ocenia jakość wykonania pracy.

AU.14. Projektowanie i wytwarzanie wyrobów odzieżowych

1. Projektowanie wyrobów odzieżowych

Uczeń:
1) posługuje się projektami plastycznymi wyrobów odzieżowych;
2) wykonuje pomiary krawieckie;
3) dobiera materiały odzieżowe, dodatki krawieckie i zdobnicze do asortymentu odzieży;
4) stosuje zasady konstrukcji i modelowania form wyrobów odzieżowych;
5) wykonuje modelowanie form wyrobów odzieżowych;
6) przygotowuje szablony wyrobów odzieżowych;
7) projektuje układy szablonów;
8) planuje operacje technologiczne związane z wykonywaniem wyrobów odzieżowych;
9) dobiera rodzaje ściegów i szwów do określonych operacji technologicznych;
10) dobiera sposoby wykończania i uszlachetniania wyrobów odzieżowych.

2. Wykonywanie wyrobów odzieżowych

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją wyrobów odzieżowych;
2) oblicza zużycie materiałów odzieżowych i dodatków krawieckich;
3) dokonuje rozkroju materiałów odzieżowych;
4) dobiera maszyny i urządzenia do wykonywania określonych wyrobów odzieżowych;
5) dobiera oprzyrządowanie maszyn szwalniczych;
6) obsługuje maszyny szwalnicze;
7) rozpoznaje nieprawidłowości w działaniu mechanizmów maszyn szwalniczych;
8) łączy elementy wyrobów odzieżowych;
9) wykonuje czynności związane z wykończaniem i uszlachetnianiem wyrobów odzieżowych;
10) stosuje obróbkę parowo-cieplną materiałów i wyrobów odzieżowych;
11) wykonuje prace związane z przeróbką lub naprawą wyrobów odzieżowych;
12) oblicza koszty wykonania wyrobów odzieżowych;
13) ocenia jakość wykonanych wyrobów odzieżowych.

AU.15. Wytwarzanie wyrobów stolarskich

1. Wykonywanie wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych

Uczeń:
1) dokonuje klasyfikacji drewna i materiałów drzewnych;

2) posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną;
3) dobiera technologię wytwarzania wyrobów stolarskich;
4) przygotowuje materiały podstawowe i pomocnicze do wykonania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
5) dobiera sposoby obróbki drewna i tworzyw drzewnych;
6) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonania obróbki drewna i tworzyw drzewnych;
7) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w stolarstwie;
8) wykonuje ręczną i maszynową obróbkę drewna i tworzyw drzewnych;
9) posługuje się przyrządami pomiarowymi i sprawdzianami;
10) wykonuje hydrotermiczną i plastyczną obróbkę drewna;
11) wykonuje elementy konstrukcyjne oraz ich połączenia;
12) stosuje techniki wykańczania powierzchni drewna, tworzyw drzewnych i gotowych wyrobów z drewna;
13) wykonuje klejenie i oklejanie drewna i materiałów drzewnych;
14) stosuje systemy montażu i okuwania wyrobów stolarskich;
15) wykonuje konserwację narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych do wykonywania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
16) ocenia jakość wykonania wyrobów stolarskich;
17) wykonuje prace związane z pakowaniem, magazynowaniem oraz transportem elementów, podzespołów i wyrobów gotowych.

2. Wykonywanie napraw, renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich

Uczeń:

1) identyfikuje typy konstrukcji oraz style stosowane w meblarstwie;
2) rozpoznaje wady oraz uszkodzenia materiałów i wyrobów stolarskich;
3) ustala przyczyny uszkodzeń wyrobów oraz określa sposób ich naprawy, renowacji lub konserwacji;
4) kwalifikuje wyroby stolarskie do naprawy i renowacji;
5) ustala zakres napraw, renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich;
6) dobiera techniki, materiały i narzędzia do wykonania naprawy, renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich;
7) wykonuje naprawę, renowację i konserwację wyrobów stolarskich zgodnie z zapotrzebowaniem i wymaganiami klientów;
8) ocenia jakość wykonania naprawy, renowacji lub konserwacji wyrobów stolarskich.

AU.16. Realizacja procesów introligatorskich

1. Wykonywanie obróbki druków luźnych

Uczeń:

1) dobiera metody i techniki wykonania druków luźnych;
2) dobiera materiały i maszyny do wykonywania druków luźnych;
3) przygotowuje materiały do wykonywania druków luźnych;
4) przestrzega zasad przygotowania maszyn do wykonywania druków luźnych;
5) obsługuje maszyny i urządzenia do wykonywania druków luźnych;
6) dobiera metody kontroli i oceny jakości wykonywania druków luźnych;
7) prowadzi bieżącą kontrolę procesu wykonywania druków luźnych;
8) przygotowuje druki luźne do ekspedycji.

2. Wykonywanie opraw

Uczeń:

1) określa rodzaje opraw i ich elementy składowe;
2) dobiera metody i techniki wykonywania opraw;
3) przestrzega zasad przygotowania materiałów do wykonywania opraw;
4) przygotowuje materiały do wykonywania opraw;
5) przestrzega zasad przygotowania maszyn do wykonywania opraw;

6) obsługuje maszyny i urządzenia do wykonywania opraw;
7) dobiera metody kontroli i oceny procesu wykonywania opraw;
8) prowadzi bieżącą kontrolę procesu wykonywania opraw;
9) przygotowuje oprawy do ekspedycji.

AU.17. Realizacja procesów drukowania z form drukowych

1. Wykonywanie form drukowych

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje form drukowych;
2) przestrzega zasad wykonywania form drukowych;
3) przestrzega zasad przygotowania maszyn do wykonywania form drukowych;
4) obsługuje maszyny i urządzenia do wykonywania form drukowych;
5) dobiera metody kontroli i oceny jakości form drukowych;
6) prowadzi bieżącą kontrolę i ocenę jakości wykonania form drukowych.

2. Wykonywanie odbitek z form drukowych

Uczeń:
1) dobiera maszyny do wykonywania odbitek z form drukowych;
2) dobiera materiały podstawowe i pomocnicze do procesu drukowania;
3) przygotowuje podstawowe i pomocnicze materiały do drukowania;
4) przestrzega zasad przygotowania zespołów maszyn drukujących do pracy;
5) przygotowuje maszyny do drukowania;
6) przestrzega zasad wykonania odbitek drukarskich;
7) obsługuje maszyny do drukowania z form;
8) dobiera metody kontroli i oceny procesu drukowania;
9) prowadzi bieżącą kontrolę procesu drukowania.

AU.18. Wytwarzanie, konserwacja i renowacja rękodzielniczych wyrobów włókienniczych

1. Wykonywanie rękodzielniczych wyrobów tkanych i haftowanych

Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje nitek stosowanych w rękodzielniczych wyrobach włókienniczych;
2) rozpoznaje rodzaje wyrobów tkanych i haftowanych;
3) określa wpływ składu surowcowego na jakość wyrobów tkanych i haftowanych oraz warunki ich przechowywania;
4) określa właściwości użytkowe tkanin i haftów;
5) określa parametry budowy tkanin i haftów;
6) rozróżnia rodzaje haftów i splotów tkackich;
7) wykonuje rysunki splotów tkackich zasadniczych oraz splotów pochodnych od zasadniczych;
8) sporządza projekty plastyczne tkanych i haftowanych wyrobów rękodzielniczych;
9) dobiera surowce do wykonywania tkanych i haftowanych wyrobów rękodzielniczych;
10) dobiera techniki wykonywania tkanych i haftowanych wyrobów rękodzielniczych;
11) przygotowuje krosna oraz artykuły pomocnicze do wykonywania tkanin;
12) dobiera narzędzia i artykuły pomocnicze do haftowania;
13) wykonuje i wykańcza tkane oraz haftowane wyroby rękodzielnicze;
14) ocenia jakość tkanych i haftowanych wyrobów rękodzielniczych;
15) wykonuje prace związane z konserwacją narzędzi i urządzeń stosowanych do ręcznego wytwarzania wyrobów tkanych i haftowanych;
16) sporządza kalkulacje kosztów wytwarzania tkanych i haftowanych wyrobów rękodzielniczych.

2. Wykonywanie rękodzielniczych wyrobów dzianych i koronkarskich

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje dzianych i koronkarskich wyrobów rękodzielniczych oraz określa ich przeznaczenie użytkowe;
2) rozróżnia rodzaje wyrobów koronkarskich;
3) oblicza parametry budowy dzianin i wyrobów koronkarskich;
4) rozróżnia sploty dzianin i wyrobów koronkarskich;
5) wykonuje rysunki schematyczne podstawowych i pochodnych splotów dziewiarskich;
6) sporządza projekty plastyczne dzianych i koronkarskich wyrobów rękodzielniczych;
7) dobiera techniki wykonywania dzianych i koronkarskich wyrobów rękodzielniczych;
8) dobiera maszyny, narzędzia oraz przybory do wykonywania wyrobów dzianych i koronkarskich;
9) przygotowuje wyroby liniowe do wytwarzania dzianych i koronkarskich wyrobów rękodzielniczych;
10) przygotowuje maszyny i artykuły pomocnicze do wytwarzania dzianych i koronkarskich wyrobów rękodzielniczych;
11) wykonuje oraz wykańcza dziane i koronkarskie wyroby rękodzielnicze;
12) ocenia jakość dzianych i koronkarskich wyrobów rękodzielniczych;
13) sporządza kalkulacje kosztów wytwarzania dzianych i koronkarskich wyrobów rękodzielniczych.

3. Wykonywanie konserwacji i renowacji włókienniczych wyrobów dekoracyjnych

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń włókienniczych wyrobów dekoracyjnych i określa zakres ich naprawy;
2) dobiera metody renowacji i konserwacji włókienniczych wyrobów dekoracyjnych;
3) planuje czynności związane z naprawą, renowacją i konserwacją włókienniczych wyrobów dekoracyjnych;
4) dobiera narzędzia, urządzenia oraz maszyny do naprawy, renowacji i konserwacji włókienniczych wyrobów dekoracyjnych;
5) dobiera materiały i środki do konserwacji oraz renowacji włókienniczych wyrobów dekoracyjnych;
6) oblicza zapotrzebowanie na materiały podstawowe i pomocnicze do konserwacji oraz renowacji włókienniczych wyrobów dekoracyjnych;
7) sporządza kalkulacje kosztów oraz ustala ceny usług związanych z konserwacją i renowacją włókienniczych wyrobów dekoracyjnych;
8) wykonuje renowację i konserwację włókienniczych wyrobów dekoracyjnych;
9) ocenia jakość wykonanych usług;
10) określa warunki klimatyczne w pomieszczeniach, w których wykonuje się renowacje i konserwacje włókienniczych wyrobów dekoracyjnych.

AU.19. Wykonywanie wyrobów koszykarsko-plecionkarskich

1. Wykonywanie prac związanych z uprawą i przetwarzaniem wikliny

Uczeń:

1) określa warunki uprawy wikliny;
2) rozróżnia gatunki wierzby plecionkarskiej;
3) określa sposoby pozyskiwania sadzonek;
4) określa sposób przygotowania gleby i sadzenia wikliny;
5) dobiera zabiegi pielęgnacyjne i ochronę chemiczną oraz biologiczną plantacji;
6) określa sposób pozyskiwania wikliny z plantacji;
7) dobiera metody przetwórstwa wikliny;
8) dobiera metody nadawania wiklinie korowalności;
9) rozróżnia narzędzia, urządzenia, maszyny stosowane w przetwórstwie wikliny;

10) dobiera sposoby suszenia, składowania wikliny.

2. Wykonywanie wyrobów koszykarsko-plecionkarskich

Uczeń:

1) posługuje się techniczną i technologiczną dokumentacją wyrobów koszykarsko-plecionkarskich;
2) dobiera technologię i techniki wykonania wyrobów koszykarsko-plecionkarskich;
3) ustala kolejność wykonania operacji technologicznych;
4) określa ilość zużytych materiałów;
5) sortuje materiały do wykonania konstrukcyjnych elementów wyrobów;
6) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do obróbki materiałów;
7) stosuje metody nadawania plastyczności materiałom plecionkarskim;
8) określa koszty wykonania wyrobów koszykarsko-plecionkarskich;
9) dobiera oprzyrządowanie do wykonania wyrobów koszykarsko-plecionkarskich;
10) wykonuje półprodukty oraz wyroby koszykarsko-plecionkarskie;
11) wykonuje prostowanie, kształtowanie, zacinanie, przecinanie wyrobów koszykarsko-plecionkarskich;
12) dobiera surowce, materiały podstawowe i pomocnicze do produkcji wyrobów;
13) klasyfikuje wyroby koszykarsko-plecionkarskie;
14) ocenia jakość wykonania wyrobów koszykarsko-plecionkarskich.

3. Wykańczanie wyrobów koszykarsko-plecionkarskich

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją technologiczną dotyczącą wykańczania wyrobów koszykarsko-plecionkarskich;
2) wykonuje czynności związane z czyszczeniem, myciem i suszeniem wyrobów koszykarsko-plecionkarskich;
3) dobiera sposoby uszlachetniania i zdobienia wyrobów koszykarsko-plecionkarskich;
4) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia do zdobienia i wykańczania wyrobów koszykarsko-plecionkarskich;
5) wykonuje uszlachetnianie wyrobów koszykarsko-plecionkarskich;
6) ocenia jakość i estetykę wykończenia wyrobów koszykarsko-plecionkarskich;
7) wykonuje renowację i naprawę wyrobów koszykarsko-plecionkarskich;
8) określa sposób magazynowania, pakowania i transportu wyrobów koszykarsko-plecionkarskich.

AU.20. Prowadzenie sprzedaży

1. Organizowanie sprzedaży

Uczeń:

1) przestrzega zasad przyjmowania i dokumentowania dostaw towarów;
2) dokonuje ilościowej i jakościowej kontroli towarów przeznaczonych do sprzedaży;
3) przestrzega zasad ustalania cen towarów;
4) oznakowuje towary, przestrzegając zasad ustalonych w punkcie sprzedaży;
5) stosuje metody i formy prezentacji towarów;
6) informuje klientów indywidualnych i instytucjonalnych o ofercie sprzedażowej;
7) określa formy transportu wewnętrznego i magazynowania towarów;
8) przestrzega norm towarowych oraz norm jakości, dotyczących konserwacji produktów i przechowywania towarów;
9) obsługuje urządzenia techniczne stosowane na stanowiskach pracy;
10) przestrzega zasad przygotowania towarów do sprzedaży;
11) przestrzega zasad rozmieszczania towarów w magazynie i w sali sprzedażowej;
12) prowadzi racjonalną gospodarkę opakowaniami;
13) stosuje przepisy prawa o odpowiedzialności materialnej;
14) zabezpiecza towary przed uszkodzeniem, zniszczeniem i kradzieżą;
15) przeprowadza inwentaryzację towarów.

2. Sprzedaż towarów

Uczeń**:**

1) charakteryzuje asortyment towarów do sprzedaży;
2) przestrzega zasad obsługi klienta w różnych formach sprzedaży;
3) stosuje różne formy i techniki sprzedaży;
4) określa rodzaje zachowań klientów;
5) przestrzega zasad prowadzenia rozmowy sprzedażowej;
6) udziela informacji o towarach i warunkach sprzedaży;
7) prezentuje ofertę handlową;
8) realizuje zamówienia klientów w różnych formach sprzedaży;
9) dokonuje inkasa należności oraz rozliczeń finansowych;
10) zabezpiecza i odprowadza utarg;
11) wykonuje czynności związane z pakowaniem, wydawaniem oraz odbiorem towaru;
12) obsługuje urządzenia techniczne stosowane na stanowiskach pracy;
13) sporządza dokumenty potwierdzające sprzedaż towarów;
14) stosuje przepisy prawa dotyczące podatku VAT;
15) stosuje przepisy prawa dotyczące praw konsumenta;
16) przestrzega procedur dotyczących przyjmowania i rozpatrywania reklamacji.

AU.21. Wykonywanie zabiegów fryzjerskich

1. Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych włosów

Uczeń:

1) ocenia stan włosów i skóry głowy;
2) dobiera metody i techniki pielęgnacji włosów i skóry głowy;
3) organizuje stanowisko fryzjerskie do planowego zabiegu fryzjerskiego;
4) określa wpływ preparatów pielęgnacyjnych na włosy i skórę głowy;
5) dobiera preparaty do pielęgnacji włosów i skóry głowy;
6) wykonuje czynności mycia włosów z zastosowaniem różnych metod i technik;
7) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne włosów i skóry głowy;
8) udziela porad z zakresu codziennej pielęgnacji włosów.

2. Strzyżenie włosów, formowanie fryzur i ondulowanie

Uczeń:

1) określa indywidualne cechy urody klienta;
2) przeprowadza rozmowę konsultacyjną z klientem;
3) dobiera techniki, metody i sposoby strzyżenia włosów;
4) dobiera sprzęt fryzjerski do wykonywania zabiegów strzyżenia;
5) przestrzega zasad podziału włosów na sekcje i separacje do określonej linii fryzury;
6) ustala etapy strzyżenia;
7) wykonuje strzyżenie włosów damskich, męskich i dziecięcych;
8) wykonuje strzyżenie zarostu z uwzględnieniem kształtu twarzy klienta;
9) określa przeciwwskazania do wykonania zabiegów ondulacji i prostowania chemicznego włosów;
10) określa etapy ondulowania i prostowania chemicznego włosów;
11) dobiera techniki ondulowania i prostowania chemicznego włosów;
12) dobiera preparaty fryzjerskie do wykonywania zabiegów ondulowania i prostowania wodnego oraz chemicznego;
13) wykonuje zabiegi ondulowania i prostowania wodnego oraz chemicznego;
14) określa sposoby korygowania błędów podczas strzyżenia i ondulowania włosów;
15) dobiera preparaty do pielęgnacji włosów po chemicznych zabiegach fryzjerskich;
16) wykonuje fryzury okolicznościowe;
17) określa przeciwwskazania do zabiegu zagęszczania i przedłużania włosów;
18) wykonuje zagęszczanie i przedłużanie włosów.

3. Zmiana koloru włosów

Uczeń:

1) określa metody i techniki rozjaśniania i koloryzacji włosów;
2) określa wpływ zabiegów rozjaśniania i koloryzacji włosów na strukturę i wygląd włosów;
3) dobiera preparaty fryzjerskie do rozjaśniania i koloryzacji włosów;
4) dobiera kolor włosów do cech indywidualnych urody oraz fryzury klienta;
5) dobiera techniki rozjaśniania i koloryzacji włosów;
6) sporządza mieszaniny preparatów do rozjaśniania i koloryzacji włosów;
7) wykonuje zabiegi koloryzacji i rozjaśniania włosów;
8) wykonuje korektę koloru.

AU.22. Obsługa magazynów

1. Realizacja procesów magazynowych

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje magazynów: małe, średnie, wielkopowierzchniowe i specjalistyczne;
2) rozróżnia rodzaje zapasów;
3) optymalizuje zagospodarowanie przestrzeni magazynowej;
4) dobiera wyposażenie magazynowe do przechowywanych zapasów;
5) dobiera urządzenia do wykonywania transportowych czynności magazynowych;
6) dokonuje ilościowego i jakościowego odbioru towaru;
7) określa warunki przechowywania i transportu towarów;
8) organizuje czynności związane z procesami magazynowymi;
9) określa zasady zabezpieczania towarów przed uszkodzeniem, zniszczeniem, zagarnięciem;
10) monitoruje stany zapasów magazynowych z uwzględnieniem asortymentu oraz terminów przechowywania materiałów;
11) przygotowuje i dokonuje inwentaryzacji;
12) dobiera opakowania do rodzaju produktów i potrzeb klienta;
13) dokonuje przyjmowania i realizacji reklamacji;
14) określa zasady gospodarowania opakowaniami;
15) posługuje się przyjętym w magazynie systemem identyfikacji towarów;
16) stosuje systemy przepływu informacji i systemy informatyczne w procesie magazynowania;
17) sporządza dokumentację magazynową wraz z ewidencją;
18) określa koszty usług magazynowych.

2. Obsługa magazynów przyprodukcyjnych

Uczeń:

1) określa strukturę procesu produkcyjnego;
2) rozróżnia cechy charakterystyczne surowców i materiałów;
3) określa miejsce i warunki przechowywania materiałów do produkcji;
4) stosuje systemy informatyczne dostosowane do formy organizacji procesu produkcji;
5) kompletuje materiały do poszczególnych etapów produkcji;
6) przestrzega zasad gospodarki odpadami;
7) sporządza dokumenty dotyczące przepływu materiałów w procesie produkcji w języku polskim i języku obcym.

3. Obsługa magazynów dystrybucji

Uczeń:

1) określa etapy dystrybucji;
2) dobiera kanały dystrybucji;

3) określa wymagania procesu magazynowania w centrach dystrybucji i terminalach;
4) stosuje systemy przepływu informacji i systemy informatyczne w procesie dystrybucji;
5) stosuje urządzenia automatycznej identyfikacji towarów;
6) sporządza dokumenty dotyczące dystrybucji w języku polskim i języku obcym.

AU.23. Rejestracja, obróbka i publikacja obrazu

1. Organizacja prac fotograficznych

Uczeń:

1) przestrzega zasad kompozycji i estetyki obrazu;
2) organizuje miejsca na potrzeby planu zdjęciowego;
3) określa metody rejestracji obrazu;
4) dobiera sprzęt i materiały do realizacji prac fotograficznych;
5) przestrzega zasad techniki świetlnej w realizacji oświetlenia planu zdjęciowego;
6) wykonuje konserwację sprzętu zdjęciowego i oświetleniowego;
7) sporządza plan wykonywania prac fotograficznych.

2. Rejestracja obrazu

Uczeń:

1) przestrzega zasad rejestracji obrazu;
2) posługuje się sprzętem fotograficznym;
3) stosuje sprzęt oświetleniowy podczas rejestracji obrazu;
4) rejestruje obrazy z wykorzystaniem różnych technik fotograficznych;
5) wykonuje zdjęcia plenerowe;
6) wykonuje zdjęcia studyjne;
7) wykonuje zdjęcia techniczne.

3. Obróbka i publikacja obrazu

Uczeń:

1) dobiera sprzęt i urządzenia do obróbki i publikacji obrazu;
2) wykonuje kopie obrazów z wykorzystaniem różnych technik;
3) wykorzystuje oprogramowanie graficzne do obróbki obrazu;
4) dokonuje obróbki obrazu;
5) przygotowuje obrazy do publikacji;
6) drukuje obrazy;
7) publikuje obrazy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa;
8) archiwizuje obrazy;
9) wykonuje konserwację wykorzystywanego sprzętu.

AU.24. Prowadzenie działalności informacyjno-bibliograficznej

1. Pozyskiwanie informacji o asortymencie księgarskim i rynku wydawnictw

Uczeń:

1) posługuje się terminologią z zakresu bibliografii, bibliologii, informacji naukowej;
2) charakteryzuje rynek wydawnictw;
3) rozróżnia asortyment księgarski;
4) ocenia wydawnictwa pod względem edytorskim i księgoznawczym;
5) rozróżnia rodzaje technik drukarskich wydawnictw;
6) ocenia walory artystyczne oraz reklamowe opraw;
7) pozyskuje z baz danych informacje o asortymencie księgarskim i rynku wydawnictw.

2. Opracowywanie bibliografii i katalogów

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje opisów bibliograficznych;
2) gromadzi informacje potrzebne do wykonania opisu bibliograficznego;
3) sporządza opisy różnych typów wydawnictw zgodnie z normami bibliograficznymi;

4) przestrzega zasad tworzenia hasła przedmiotowego;
5) projektuje spisy bibliograficzne;
6) projektuje układy bibliograficzne wydawnictw;
7) redaguje indeksy;
8) projektuje szatę graficzną bibliografii i katalogów zgodnie z zasadami kompozycji;
9) projektuje warsztat informacyjno-bibliograficzny dla księgarń ogólnoasortymentowych, specjalistycznych i antykwariatów.

3. Organizowanie działań marketingowych księgarni

Uczeń:

1) przygotowuje ofertę handlową i zapytania ofertowe;
2) prowadzi negocjacje handlowe;
3) organizuje promocje księgarni i asortymentu księgarskiego;
4) konstruuje przekaz reklamowy asortymentu księgarskiego;
5) wykonuje działania popularyzujące czytelnictwo;
6) organizuje działalność wystawienniczą na targach i wystawach.

AU.25. Prowadzenie działalności handlowej

1. Organizowanie działań reklamowych i marketingowych

Uczeń:

1) korzysta z różnych źródeł informacji o rynku;
2) dobiera metody badań i analizy rynku;
3) dokonuje analizy rynku dotyczącej oczekiwań i potrzeb klientów oraz ich zachowań rynkowych;
4) stosuje przepisy prawa dotyczące działalności marketingowej;
5) realizuje zadania związane z działalnością reklamową;
6) dobiera i stosuje narzędzia promocji odpowiednie do oferty handlowej;
7) podejmuje decyzje handlowe na podstawie analizy marketingowych badań rynku;
8) podejmuje decyzje handlowe na podstawie wyników analizy statystycznej;
9) opracowuje plan marketingowy przedsiębiorstwa.

2. Zarządzanie działalnością handlową

Uczeń:

1) korzysta z Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności oraz Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług;
2) przygotowuje oferty handlowe i zapytania ofertowe;
3) dobiera formy sprzedaży do rodzaju działalności handlowej;
4) prowadzi negocjacje handlowe;
5) stosuje przepisy prawa dotyczące działalności handlowej;
6) zawiera umowy kupna lub umowy sprzedaży;
7) sporządza kalkulację cen sprzedaży;
8) przestrzega procedur dotyczących wyboru dostawców oraz zamawiania towarów;
9) przestrzega zasad przechowywania, magazynowania oraz transportu wyrobów i towarów;
10) organizuje przepływ kupowanych oraz sprzedawanych wyrobów i towarów;
11) prowadzi i nadzoruje gospodarkę magazynową;
12) organizuje prace dotyczące ilościowego i jakościowego odbioru towarów;
13) dobiera środki techniczne do wykonania określonych zadań;
14) nadzoruje procesy składowania oraz magazynowania wyrobów i towarów;
15) wykonuje prace związane ze sporządzaniem i archiwizacją dokumentów dotyczących transakcji zakupu lub transakcji sprzedaży;
16) wykonuje czynności związane z przyjmowaniem i rozpatrywaniem reklamacji.

3. Sporządzanie dokumentacji ekonomiczno-finansowej

Uczeń:

1) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia rachunkowości handlowej;

2) przestrzega zasad funkcjonowania kont bilansowych i kont wynikowych;
3) ewidencjonuje operacje gospodarcze na kontach bilansowych i kontach wynikowych;
4) wycenia składniki aktywów i pasywów;
5) określa koszty działalności handlowej oraz przychody z działalności handlowej;
6) sporządza kalkulację kosztu jednostkowego i ceny sprzedaży;
7) rozlicza i ewidencjonuje różnice inwentaryzacyjne;
8) stosuje metody ustalania wyniku finansowego;
9) oblicza wynagrodzenie pracowników zatrudnionych w różnych systemach;
10) przestrzega zasad ustalania zobowiązań wobec instytucji publicznoprawnych;
11) sporządza dokumenty dotyczące rozliczeń finansowych, rozrachunków z pracownikami i kontrahentami oraz instytucjami publicznoprawnymi;
12) stosuje metody analizy ekonomicznej;
13) interpretuje podstawowe miary i wskaźniki analizy ekonomicznej;
14) sporządza sprawozdania z realizacji zadań gospodarczych;
15) przestrzega zasad i stosuje metody sporządzania planów rzeczowych i planów finansowych;
16) sporządza biznesplan przedsiębiorstwa.

AU.26. Projektowanie fryzur

1. Wykonywanie projektów fryzur

Uczeń:

1) dokonuje analizy wyglądu klienta;
2) prowadzi rozmowę konsultacyjną z klientem;
3) udziela klientowi porad w zakresie doboru formy i koloru fryzury;
4) projektuje zestawienia kolorystyczne we fryzurze;
5) dobiera proporcje poszczególnych elementów fryzury do kształtu twarzy;
6) szkicuje fryzury z zachowaniem proporcji sylwetki i światłocienia;
7) stosuje specjalistyczne programy komputerowe do projektowania fryzur;
8) projektuje różne rodzaje fryzur;
9) dobiera dodatki fryzjerskie.

2. Stylizacja fryzur z wykorzystaniem technik wizualizacji

Uczeń:

1) wykonuje rysunki fryzur z zastosowaniem różnych technik rysowania;
2) wykonuje rysunki instruktażowe fryzur;
3) przestrzega zasad skalowania fryzury i jej fragmentów;
4) dobiera styl fryzury z wykorzystaniem programów komputerowych;
5) projektuje fryzury damskie i męskie;
6) prezentuje projekty fryzur z wykorzystaniem technik multimedialnych;
7) sporządza portfolio projektów fryzur;
8) planuje działania marketingowe.

AU.27. Wykonywanie prac biurowych

1. Sporządzanie oraz prowadzenie korespondencji biurowej

Uczeń:

1) sporządza różnego rodzaju pisma urzędowe z zastosowaniem techniki komputerowej;
2) obsługuje oprogramowanie do edycji tekstu, wykonywania obliczeń oraz tworzenia baz danych;
3) obsługuje programy oraz urządzenia dla niewidomych i słabowidzących;
4) przestrzega zasad przygotowania dokumentów brajlowskich;
5) stosuje programy do przetwarzania plików tekstowych na pliki dźwiękowe;
6) przestrzega zasad sporządzania korespondencji oraz redagowania pism;

7) sporządza pisma urzędowe dotyczące funkcjonowania jednostki organizacyjnej;
8) posługuje się alfabetem Braille'a;
9) obsługuje graficzne i tekstowe drukarki brajlowskie.

2. Obsługiwanie biura

Uczeń:

1) opracowuje instrukcję kancelaryjną;
2) sporządza rzeczowy wykaz akt;
3) organizuje pracę biura lub sekretariatu;
4) kompletuje materiały i akty prawne niezbędne do pracy;
5) kreuje wizerunek jednostki organizacyjnej;
6) rozpoznaje strukturę organizacyjną jednostki;
7) wykonuje czynności kancelaryjne;
8) przygotowuje korespondencję do wysłania pocztą tradycyjną i pocztą elektroniczną;
9) obsługuje sprzęt i urządzenia techniki biurowej;
10) przygotowuje zebrania, narady i konferencje.

AU.28. Realizacja projektów multimedialnych

1. Przygotowywanie materiałów cyfrowych do wykonania projektów multimedialnych

Uczeń:

1) posługuje się oprogramowaniem do przygotowania materiałów cyfrowych;
2) pozyskuje i edytuje materiały graficzne;
3) tworzy obiekty grafiki rastrowej;
4) projektuje obiekty grafiki wektorowej;
5) tworzy obiekty animowane;
6) pozyskuje i edytuje materiały wideo;
7) pozyskuje i edytuje materiały dźwiękowe;
8) pozyskuje i przetwarza obiekty na potrzeby druku 3D;
9) obsługuje skanery i drukarki 3D;
10) kataloguje materiały cyfrowe.

2. Wykonywanie i publikacja projektów multimedialnych

Uczeń:

1) dobiera narzędzia do tworzenia projektów multimedialnych;
2) przestrzega zasad tworzenia projektu multimedialnego;
3) tworzy kompozycję graficzną projektu multimedialnego;
4) projektuje prezentacje multimedialne;
5) dokonuje montażu plików graficznych, filmowych i dźwiękowych;
6) stosuje efekty specjalne w projektach multimedialnych;
7) projektuje fotokasty i galerie internetowe;
8) publikuje projekty multimedialne w oparciu o system zarządzania treścią;
9) publikuje projekty multimedialne w mediach cyfrowych.

AU.29. Sprzedaż produktów i usług reklamowych

1. Przygotowanie oferty produktów i usług reklamowych

Uczeń:

1) korzysta z różnych źródeł informacji o produktach i usługach reklamowych;
2) rozpoznaje rynek produktów i usług reklamowych na podstawie analizy ekonomicznej i marketingowej;
3) stosuje narzędzia marketingu;
4) opracowuje ofertę handlową zgodnie z oczekiwaniami i potrzebami klientów;
5) stosuje metody kalkulacji cen;
6) opracowuje cenniki produktów i usług reklamowych;
7) przygotowuje prezentację produktów i usług reklamowych z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego.

2. Prowadzenie sprzedaży produktów i usług reklamowych

Uczeń:

1) tworzy i aktualizuje bazy danych o klientach;
2) identyfikuje typy klientów;
3) prowadzi rozmowę sprzedażową;
4) prezentuje ofertę sprzedaży produktów i usług reklamowych;
5) prowadzi sprzedaż produktów i usług reklamowych zgodnie z przyjętą strategią marketingową;
6) realizuje zlecenia i zamówienia na produkty i usługi reklamowe;
7) negocjuje oraz przygotowuje umowy sprzedaży produktów i usług reklamowych;
8) prowadzi dokumentację dotyczącą sprzedaży produktów i usług reklamowych;
9) korzysta z programów komputerowych stosowanych w procesie sprzedaży produktów i usług reklamowych.

AU.30. Organizacja i prowadzenie kampanii reklamowej

1. Tworzenie przekazu reklamowego

Uczeń:

1) określa cele przekazu reklamowego;
2) dobiera narzędzia promocji;
3) pozyskuje oraz przetwarza informacje niezbędne do realizacji reklamy;
4) prezentuje informacje reklamowe w formie graficznej, tekstowej i tabelarycznej oraz określa ich przydatność do wykonania reklamy;
5) określa mechanizmy wpływające na tworzenie reklamy;
6) przygotowuje zestaw informacji dotyczących kampanii reklamowej;
7) dobiera środki reklamowe służące do opracowania przekazu reklamowego;
8) dobiera środki prezentacji przekazu reklamowego;
9) stosuje programy komputerowe do gromadzenia i przetwarzania informacji oraz opracowania przekazu reklamowego;
10) stosuje przepisy prawa oraz przestrzega zasad etyki zawodowej, dotyczących tworzenia przekazu reklamowego.

2. Projektowanie środków reklamowych

Uczeń:

1) projektuje różne formy środków reklamowych i innych narzędzi promocji;
2) projektuje elementy systemu wizualnej identyfikacji firmy;
3) stosuje różne formy i środki projektowania reklamy;
4) stosuje przepisy prawa autorskiego i własności intelektualnej;
5) wykorzystuje programy komputerowe w trakcie prac projektowych;
6) prezentuje projekty reklamy produktów i usług.

3. Tworzenie planu medialnego

Uczeń:

1) ocenia projekt przekazu reklamowego przed jego publikacją;
2) dobiera nośniki reklamy do przyjętej strategii reklamy;
3) dobiera media do przyjętej strategii reklamy;
4) ustala czas emisji reklamy w mediach na podstawie określonych wskaźników;
5) sporządza plan przebiegu kampanii reklamowej w mediach zgodnie z przyjętym budżetem;
6) organizuje emisję reklamy w mediach;
7) sporządza dokumenty dotyczące emisji reklamy w mediach;
8) stosuje przepisy prawa oraz przestrzega zasad etyki zawodowej, dotyczących emisji reklamy w mediach.

4. Przygotowywanie środków reklamowych

Uczeń:

1) planuje etapy produkcji środków reklamowych;

2) wykorzystuje wiedzę i umiejętności z zakresu towaroznawstwa do realizacji określonych zadań;
3) sporządza harmonogram przygotowania środków reklamowych;
4) określa metody i techniki produkcji reklamy;
5) dobiera materiały i narzędzia do wykonywania środków reklamowych;
6) sporządza zapotrzebowanie na materiały i sprzęt do produkcji środków reklamowych;
7) obsługuje urządzenia techniczne i korzysta z programów komputerowych do wykonywania środków reklamowych;
8) przygotowuje reklamę w wersji drukowanej i elektronicznej;
9) przestrzega standardów jakości pracy w procesie produkcji środków reklamy;
10) prowadzi dokumentację dotyczącą produkcji środków reklamowych;
11) przestrzega zasad etyki zawodowej podczas produkcji środków reklamowych oraz stosuje przepisy prawa w tym zakresie.

5. Badanie skuteczności reklamy

Uczeń:

1) opracowuje oraz interpretuje wyniki badań rynku reklamy;
2) ocenia jakość produktów i usług reklamowych według określonych kryteriów;
3) określa efektywność reklamy na podstawie ustalonych wskaźników;
4) ocenia skuteczność reklamy na podstawie badań rynkowych;
5) prowadzi badania efektywności reklamy z wykorzystaniem programów komputerowych;
6) prezentuje wyniki badań dotyczących oceny jakości oraz skuteczności prowadzonej reklamy.

AU.31. Organizacja transportu oraz obsługa klientów i kontrahentów

1. Planowanie procesów transportowych

Uczeń:

1) określa zadania transportowe;
2) rozróżnia rodzaje usług transportowych;
3) dobiera środki transportu do realizacji usług transportowych;
4) ocenia zgodność eksploatacji środków transportu z przyjętymi zasadami;
5) stosuje przepisy prawa dotyczące przewozu ładunków i dokumentacji transportowej;
6) sporządza plan przebiegu procesu transportowego;
7) rozróżnia infrastrukturę transportu;
8) stosuje przepisy prawa dotyczące procedur celnych.

2. Organizowanie procesów transportowych

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje ładunków transportowych;
2) formuje jednostki ładunkowe;
3) dobiera opakowania transportowe do rodzaju ładunku lub potrzeb klienta;
4) przestrzega zasad oznaczeń ładunku i środków transportu;
5) stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad dotyczących przygotowania i zabezpieczania ładunku w transporcie;
6) planuje rozmieszczenie ładunków w środkach transportu.

3. Kalkulowanie cen i dokumentowanie realizacji procesów transportowych

Uczeń:

1) stosuje przepisy prawa dotyczące pracy w transporcie;
2) ocenia jakość oraz efektywności procesów transportowych;
3) stosuje przepisy prawa dotyczące rozliczeń z kontrahentami;
4) stosuje taryfikator usług transportowo-spedycyjnych;
5) optymalizuje koszty do zakresu realizowanych usług transportowo-spedycyjnych;
6) sporządza dokumenty rozliczeniowe z kontrahentami i spedycyjno-transportowe w języku polskim i języku angielskim;

7) analizuje wskaźniki statystyczne stosowane do oceny efektywności usług transportowo-spedycyjnych.

4. Prowadzenie korespondencji i negocjacji

Uczeń:

1) stosuje przepisy dotyczące spedycji;
2) rozróżnia reguły handlu międzynarodowego;
3) sporządza korespondencję handlową w języku polskim i języku angielskim;
4) stosuje metody negocjacji w kontaktach z kontrahentem;
5) dobiera instrumenty marketingowe do rodzaju usługi lub wymagań klienta;
6) wybiera dostawców i podwykonawców;
7) przestrzega procedur rozpatrywania reklamacji;
8) określa zakres odpowiedzialności cywilnej przewoźnika i spedytora;
9) wybiera rodzaj i zakres ubezpieczeń stosowanych w procesach transportowo-spedycyjnych.

5. Organizowanie procesu załadunkowego i rozładunkowego

Uczeń:

1) charakteryzuje rolę, miejsce i znaczenie logistyki w działalności transportowo-spedycyjnej;
2) określa rolę centrów logistycznych w łańcuchach dostaw;
3) rozpoznaje rodzaje budowli magazynowych i ich wyposażenie;
4) posługuje się dokumentami magazynowymi;
5) dobiera urządzenia do mechanizacji prac ładunkowych;
6) opracowuje harmonogram czynności manipulacyjnych oraz określa ich zakres;
7) nadzoruje przebieg procesu transportowego, wykorzystując systemy monitorowania i rejestrowania środków transportu i ładunków;
8) stosuje międzynarodowe standardy identyfikacji ładunków i wymiany danych.

AU.32. Organizacja transportu

1. Planowanie i organizowanie procesów transportowych

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje gałęzi transportowych;
2) rozróżnia infrastrukturę transportową;
3) stosuje przepisy prawa dotyczące realizacji usługi przewozu i obrotu handlowego;
4) dobiera proces transportowy do warunków zlecenia;
5) sporządza plan przebiegu procesu transportowego;
6) opracowuje harmonogramy wykonania procesu transportowego;
7) stosuje międzynarodowe standardy identyfikacji, monitorowania i rejestrowania ładunków i wymiany danych;
8) ocenia jakość oraz efektywność procesów transportowych;
9) rozróżnia rodzaje usług transportowych;
10) stosuje przepisy prawa dotyczące korzystania ze środków technicznych w procesach transportowych;
11) dobiera środki techniczne i technologie do wykonania usługi.

2. Planowanie i organizowanie procesów spedycyjnych

Uczeń:

1) charakteryzuje funkcjonowanie rynku transportowo-spedycyjnego;
2) rozróżnia rodzaje ładunków transportowych;
3) rozróżnia rodzaje jednostek ładunkowych;
4) formuje jednostki ładunkowe;
5) dobiera opakowania transportowe do rodzaju ładunku lub potrzeb klienta;
6) przestrzega zasad oznaczeń ładunku i środków transportu;
7) dobiera rodzaj, zakres i technologię czynności manipulacyjnych;

8) opracowuje harmonogram czynności manipulacyjnych oraz określa ich zakres;
9) dobiera sposób zabezpieczania ładunku;
10) wybiera rodzaj i zakres ubezpieczenia ładunku;
11) stosuje przepisy prawa dotyczące procedur celnych.

3. Dokumentowanie realizacji procesów transportowo-spedycyjnych

Uczeń:

1) sporządza i gromadzi dokumentację środków technicznych w języku polskim i języku obcym;
2) stosuje przepisy prawa dotyczące dokumentacji transportowo-spedycyjnej;
3) sporządza dokumenty spedycyjno-transportowe w języku polskim i języku angielskim;
4) stosuje przepisy prawa dotyczące odpowiedzialności cywilnej przewoźnika;
5) przestrzega zasad obiegu dokumentów towarzyszących spedycji.

AU.33. Obsługa podróżnych w portach i terminalach

1. Organizowanie obsługi podróżnych w portach i terminalach

Uczeń:

1) określa oczekiwania klientów;
2) korzysta z map, przewodników, ofert biur podróży, informatorów;
3) wykorzystuje technologie informatyczne w procesie planowania, organizacji oraz eksploatacji portów i terminali;
4) przygotowuje oferty usług dla podróżnych;
5) planuje obsługę podróżnych w terminalach pasażerskich;
6) sporządza dokumentację związaną z planowaniem obsługi podróżnych;
7) przestrzega norm i stosuje przepisy prawa dotyczące transportu;
8) przestrzega norm i stosuje przepisy prawa dotyczące obsługi podróżnych.

2. Wykonywanie obsługi podróżnych w portach i terminalach

Uczeń:

1) przygotowuje materiały informacyjne dla podróżnych;
2) udziela informacji podróżnym w terminalach pasażerskich;
3) sporządza dokumentację związaną z obsługą podróżnych;
4) sprawdza dokumenty podróżnych wymagane w terminalach pasażerskich;
5) obsługuje pasażerów zgodnie z obowiązującymi procedurami, także w sytuacjach kryzysowych;
6) podejmuje działania związane z przewozem osób chorych, niepełnosprawnych i wymagających szczególnej opieki;
7) obsługuje urządzenia do kontroli osób i bagażu w portach lotniczych;
8) posługuje się dwoma językami obcymi, w tym językiem angielskim, w zakresie niezbędnym do obsługi podróżnych.

AU.34. Organizacja i prowadzenie prac związanych z przeładunkiem oraz magazynowaniem towarów i ładunków w portach i terminalach

1. Organizowanie prac związanych z przeładunkiem i magazynowaniem towarów w portach i terminalach

Uczeń:

1) określa elementy infrastruktury portów i terminali;
2) określa wyposażenie portów i terminali;
3) rozróżnia środki transportu bliskiego i transportu dalekiego oraz określa ich przeznaczenie;
4) dobiera środki transportu bliskiego do przeładunku towarów;
5) rozróżnia rodzaje opakowań;
6) prowadzi racjonalną gospodarkę opakowaniami i kontenerami;

7) oblicza wielkość powierzchni magazynowej oraz określa miejsca składowania towarów;
8) planuje prace związane z przeładunkiem i magazynowaniem towarów, w tym towarów niebezpiecznych, ponadnormatywnych, i żywych zwierząt;
9) wykonuje czynności związane z magazynowaniem i przeładunkiem towarów;
10) obsługuje regały magazynowe niskiego i wysokiego składowania;
11) korzysta z oprogramowania specjalistycznego w pracach przeładunkowo-magazynowych;
12) obsługuje automatyczne systemy składowania i określania towarów;
13) organizuje obsługę środków transportu dalekiego w zakresie prac przeładunkowych;
14) planuje rozmieszczenie ładunków w środkach transportu dalekiego;
15) przestrzega przepisów prawa dotyczących magazynowania i transportu towarów i ładunków.

2. Prowadzenie dokumentacji magazynowej i przewozowej w portach i terminalach

Uczeń:

1) przestrzega norm i stosuje przepisy prawa dotyczące magazynowania, przewozu i bezpieczeństwa ładunków w portach i terminalach;
2) określa odpowiedzialność materialną, osobistą i wspólną za powierzone mienie;
3) udziela klientom informacji na temat usług świadczonych w portach i terminalach;
4) przestrzega zasad rozpatrywania reklamacji dotyczących obsługi ładunków w portach i terminalach;
5) oblicza zapotrzebowanie na powierzchnię magazynową;
6) przeprowadza inwentaryzację magazynów;
7) oblicza koszty przeładunku i operacji magazynowych;
8) sporządza ofertę handlową na wykonanie obsługi towarów i ładunków;
9) przygotowuje rozliczenia kosztów przeładunku, korzystania z infrastruktury portów i terminali oraz usług dodatkowych.

3. Organizowanie obsługi środków transportu bliskiego w portach i terminalach

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją techniczną, przestrzega norm i stosuje przepisy prawa dotyczące obsługi urządzeń przeładunkowych i magazynowych w portach i terminalach;
2) charakteryzuje zadania związane z eksploatacją portów i terminali;
3) ocenia stan techniczny urządzeń portowych i terminalowych oraz środków transportu bliskiego;
4) rozróżnia metody napraw i regeneracji środków transportu bliskiego;
5) przeprowadza przeglądy okresowe, badania diagnostyczne i naprawy urządzeń transportu bliskiego;
6) organizuje obsługę techniczną środków transportu bliskiego w portach i terminalach;
7) posługuje się środkami łączności przewodowej i bezprzewodowej podczas obsługi środków transportu bliskiego w portach i terminalach.

AU.35. Planowanie i prowadzenie działalności w organizacji

1. Organizowanie działalności gospodarczej i obliczanie podatków

Uczeń:

1) stosuje przepisy Kodeksu spółek handlowych, Kodeksu cywilnego, Kodeksu postępowania administracyjnego oraz przepisy podatkowe w zakresie wykonywanych zadań;
2) określa zadania przedsiębiorców, instytucji finansowych, organów administracji rządowej i samorządowej;
3) rozróżnia formy organizacyjno-prawne działania przedsiębiorców;
4) organizuje współpracę z kontrahentami i innymi podmiotami;
5) stosuje strategie marketingowe;

6) prowadzi sprawy związane z obrotem materiałami, towarami i wyrobami gotowymi oraz środkami pieniężnymi;
7) sporządza dokumenty związane z obrotem materiałami, towarami i wyrobami gotowymi oraz środkami pieniężnymi;
8) stosuje różne metody kalkulacji cen sprzedaży, w tym rozliczenia z tytułu podatku VAT;
9) rozróżnia rodzaje zapasów i zasady ich normowania;
10) oblicza normy zapasów w celu zachowania ciągłości produkcji i sprzedaży oraz wskaźniki rotacji zapasów;
11) oblicza podatki bezpośrednie i pośrednie;
12) sporządza ewidencje i deklaracje podatkowe;
13) korzysta z programów komputerowych wspomagających prowadzenie działalności gospodarczej i rozliczeń podatkowych.

2. Prowadzenie spraw kadrowo-płacowych

Uczeń:

1) stosuje przepisy prawa dotyczące spraw kadrowych, płacowych, emerytalno-rentowych;
2) prowadzi dokumentację dotyczącą rekrutacji, zatrudnienia i przebiegu pracy pracowników;
3) sporządza dokumenty w sprawach emerytalno-rentowych pracowników;
4) oblicza wynagrodzenia według różnych systemów płac i z tytułu różnych umów;
5) oblicza zaliczki na podatek dochodowy od wynagrodzeń wypłacanych osobom fizycznym;
6) sporządza listy płac;
7) sporządza deklaracje z tytułu ubezpieczeń społecznych i zdrowotnych;
8) sporządza deklaracje i zeznania podatkowe dotyczące podatku dochodowego od osób fizycznych w związku z wypłacaniem wynagrodzeń;
9) oblicza i interpretuje wskaźniki dotyczące zatrudnienia i wynagrodzeń;
10) korzysta z programów komputerowych do prowadzenia spraw kadrowo-płacowych, ubezpieczeniowych i podatkowych.

3. Sporządzanie planów, analiz i sprawozdań

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje i strukturę planów;
2) przestrzega zasad i metod planowania;
3) sporządza biznesplan;
4) oblicza i interpretuje podstawowe miary oraz wskaźniki analizy ekonomicznej;
5) rozróżnia metody, rodzaje i etapy analizy ekonomicznej;
6) przygotowuje informacje o wykonywaniu zadań organizacji niezbędne do analizy ekonomicznej i sprawozdawczości;
7) sporządza sprawozdania z wykonania zaplanowanych zadań;
8) przygotowuje, w różnych formach, prezentacje materiałów planistycznych i analitycznych;
9) korzysta z programów komputerowych do obliczeń, analiz i sprawozdań oraz z systemu e-statystyki.

AU.36. Prowadzenie rachunkowości

1. Dokumentowanie i ewidencjonowanie operacji gospodarczych

Uczeń:

1) sporządza i kontroluje dowody księgowe oraz kwalifikuje je do księgowania;
2) interpretuje zdarzenia gospodarcze dokumentowane dowodami księgowymi;
3) przestrzega zasad przechowywania dowodów księgowych;
4) klasyfikuje aktywa i pasywa;
5) wycenia aktywa i pasywa w ciągu roku obrotowego i na dzień bilansowy;

6) identyfikuje kategorie wynikowe;
7) przestrzega zasad i stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia rachunkowości;
8) przestrzega zasad funkcjonowania kont księgowych;
9) otwiera i zamyka księgi rachunkowe;
10) ewidencjonuje operacje bilansowe i wynikowe na kontach syntetycznych i analitycznych w różnych jednostkach;
11) rozlicza koszty działalności organizacji;
12) planuje amortyzację środków trwałych i dokonuje odpisów amortyzacyjnych;
13) rozróżnia i stosuje metody kalkulacji kosztów;
14) ustala wynik finansowy metodą statystyczną i metodą księgową;
15) poprawia błędy w dowodach księgowych i księgach rachunkowych;
16) sporządza zestawienie obrotów i sald;
17) stosuje różne formy rozliczeń pieniężnych;
18) stosuje oprogramowanie finansowo-księgowe.

2. Prowadzenie i rozliczanie inwentaryzacji

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje, etapy i zasady inwentaryzacji;
2) przeprowadza inwentaryzację różnymi metodami;
3) ustala i interpretuje różnice inwentaryzacyjne;
4) rozlicza różnice inwentaryzacyjne;
5) sporządza dokumentację przebiegu inwentaryzacji.

3. Sporządzanie sprawozdania finansowego i przeprowadzanie analizy finansowej

Uczeń:

1) sporządza jednostkowe sprawozdanie finansowe;
2) identyfikuje przedmiot, zadania i metody analizy finansowej;
3) dobiera i interpretuje wskaźniki analizy finansowej;
4) oblicza wskaźniki analizy finansowej;
5) ocenia sytuację majątkową i finansową organizacji.

AU.37. Obsługa operacyjna portu lotniczego

1. Organizacja działań związanych z funkcjonowaniem portu lotniczego

Uczeń:

1) rozpoznaje elementy infrastruktury portów lotniczych oraz określa ich przeznaczenie i funkcje;
2) określa warunki lokalizacji portów lotniczych;
3) stosuje zasady bezpiecznej eksploatacji portów lotniczych;
4) stosuje zasady obsługi urządzeń stosowanych w portach lotniczych;
5) rozpoznaje rodzaje służb żeglugi powietrznej oraz określa ich zadania;
6) identyfikuje podmioty działające w portach lotniczych i określa ich zadania;
7) rozróżnia podstawowe typy i rodzaje statków powietrznych;
8) rozpoznaje elementy konstrukcyjne statków powietrznych;
9) rozpoznaje zespoły, instalacje i wyposażenie statków powietrznych związane z obsługą naziemną w porcie lotniczym;
10) charakteryzuje napędy statków powietrznych oraz oznacza strefy ochronne dla jednostek napędowych;
11) rozpoznaje oznakowania i napisy na statkach powietrznych;
12) pozyskuje informacje dotyczące działań operacyjnych związanych z funkcjonowaniem portów lotniczych;
13) rozpoznaje zagrożenia związane z obsługą portów lotniczych;
14) stosuje przepisy prawa dotyczące eksploatacji portów lotniczych.

2. Prowadzenie działań związanych z obsługą operacyjną w porcie lotniczym

Uczeń:

1) posługuje się mapami i planami lotnisk;

2) przestrzega zasad korzystania z infrastruktury portów lotniczych;
3) stosuje zasady oceny stanu technicznego elementów infrastruktury portów lotniczych;
4) posługuje się dokumentacją operacyjną portów lotniczych;
5) stosuje procedury operacyjne obowiązujące w portach lotniczych;
6) korzysta z systemów informacji stosowanych w lotnictwie;
7) dobiera środki łączności do przekazywania informacji;
8) stosuje zasady planowania działania związanego z obsługą operacyjną portu lotniczego;
9) wykonuje czynności operacyjne zgodnie z obowiązującymi procedurami;
10) stosuje zasady współpracy z podmiotami funkcjonującymi w portach lotniczych;
11) wykonuje czynności związane z obsługą podróżnych oraz przeładunkiem towarów;
12) obsługuje urządzenia stosowane podczas działań operacyjnych;
13) planuje pracę służb eksploatacji pola ruchu naziemnego w cyklu całorocznym;
14) dobiera sprzęt do utrzymania lotniska, z uwzględnieniem warunków meteorologicznych, natężenia ruchu i typu statku powietrznego;
15) stosuje zasady zapewniania bezpieczeństwa realizowanych operacji lotniczych;
16) sporządza dokumentację związaną z prowadzeniem działań operacyjnych;
17) stosuje przepisy polskiego i międzynarodowego prawa lotniczego;
18) wykorzystuje technologie informatyczne podczas eksploatacji portów lotniczych;
19) korzysta z polskich i obcojęzycznych źródeł informacji dotyczących działalności lotniskowych służb operacyjnych.

3. Prowadzenie działań w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa w porcie lotniczym

Uczeń:

1) przestrzega zasad bezpiecznego poruszania się po lotnisku;
2) stosuje przepisy i zasady związane z ochroną mienia portu lotniczego;
3) rozpoznaje rodzaje zagrożeń w porcie lotniczym;
4) przewiduje skutki zagrożeń w porcie lotniczym;
5) ocenia stopień zagrożenia bezpieczeństwa operacji lotniczych w porcie lotniczym;
6) stosuje metody zapobiegania zagrożeniom bezpieczeństwa operacji lotniczych w porcie lotniczym;
7) stosuje zasady powiadamiania i alarmowania w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa osób i mienia;
8) rozróżnia urządzenia i systemy kontroli bezpieczeństwa w porcie lotniczym;
9) uczestniczy w realizacji zadań służb operacyjnych w sytuacjach zagrożeń;
10) wykonuje czynności operacyjne związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w porcie lotniczym.

AU.38. Prowadzenie działań we współpracy ze służbami żeglugi powietrznej

1. Organizacja działań lotniskowych służb żeglugi powietrznej

Uczeń:

1) określa zadania lotniskowej służby informacji powietrznej, służby kontroli lotniska, służby kontroli zbliżania i służby kontroli obszaru oraz służby meteorologicznej;
2) posługuje się mapami lotniczymi;
3) charakteryzuje urządzenia i systemy wspomagające służby żeglugi powietrznej, w tym systemy satelitarne;
4) korzysta z informacji meteorologicznych;
5) rozróżnia strukturę i elementy przestrzeni powietrznej;
6) stosuje przepisy dotyczące zarządzania płytami postojowymi;
7) korzysta z dokumentacji lotniskowych służb ruchu lotniczego;
8) określa zadania lotniskowych służb ruchu lotniczego;
9) przygotowuje materiały informacyjne dla lotniskowych służb ruchu lotniczego;
10) stosuje zasady komunikacji lotniczej i naziemnej;
11) określa zasady obsługi urządzeń oraz środków łączności stosowanych przez służby ruchu lotniczego.

2. Realizacja działań operacyjnych we współpracy z lotniskowymi służbami żeglugi powietrznej

Uczeń:

1) stosuje procedury postępowania podczas współpracy ze służbami ruchu lotniczego;
2) określa priorytety działań realizowanych we współpracy ze służbami ruchu lotniczego;
3) przekazuje informacje służb ruchu lotniczego z wykorzystaniem różnych systemów;
4) pozyskuje i przetwarza dane niezbędne do realizacji zadań lotniskowych służb ruchu lotniczego;
5) prowadzi korespondencję radiotelefoniczną z innymi służbami lotniskowymi;
6) współpracuje ze służbami informacji lotniczej;
7) przestrzega procedur alarmowania służb ratowniczych;
8) stosuje przepisy dotyczące działań służb żeglugi powietrznej;
9) korzysta z różnych źródeł informacji dotyczących działań operacyjnych;
10) wykonuje czynności operacyjne we współpracy ze wszystkimi służbami operacyjnymi, w tym ze służbami ruchu lotniczego.

AU.39. Planowanie i prowadzenie żeglugi po śródlądowych drogach wodnych i morskich wodach wewnętrznych

1. Planowanie podróży statkiem

Uczeń:

1) klasyfikuje śródlądowe drogi wodne i morskie wody wewnętrzne;
2) określa głębokości szlaku żeglownego i prędkości statku;
3) wyznacza i opisuje oznakowanie szlaku żeglownego;
4) posługuje się mapami i wydawnictwami nawigacyjnymi opracowanymi w językach: polskim, niemieckim i angielskim;
5) korzysta z informacji hydrologiczno-meteorologicznych oraz z systemu informacyjnego służącego bezpieczeństwu żeglugi na drogach wodnych;
6) korzysta z urządzeń nawigacji technicznej i różnych środków łączności.

2. Prowadzenie prac ładunkowych i przewożenie ładunków drogą wodną

Uczeń:

1) określa typy statków;
2) określa geometrię kadłuba i jego elementy konstrukcyjne;
3) przygotowuje ładownię statku do przyjęcia ładunku;
4) przyjmuje ładunek do przewozu;
5) nadzoruje i kontroluje załadunek i wyładunek towarów;
6) prowadzi prace związane ze sztauowaniem i trymowaniem ładunku;
7) określa warunki stateczności i niezatapialności statku podczas prac ładunkowych oraz w czasie żeglugi;
8) ładuje i przewozi ładunki niebezpieczne zgodnie z przepisami umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu śródlądowymi drogami wodnymi towarów niebezpiecznych (ADN);
9) przestrzega procedur wentylowania ładowni statku podczas procesów ładunkowych oraz w czasie żeglugi;
10) przeprowadza kontrolę wybranych parametrów jakościowych przewożonych towarów i ładunków;
11) prowadzi bunkrowanie statku;
12) prowadzi gospodarkę odpadami;
13) przestrzega procedur postępowania w sytuacjach awaryjnych w ochronie środowiska wodnego mogących wystąpić podczas procesów ładunkowych;
14) sporządza dokumentację ładunkową.

3. Prowadzenie statku po zaplanowanej trasie oraz manewrowanie

Uczeń:

1) wydaje i wykonuje komendy na statku;

2) bezpiecznie prowadzi nawigację;
3) rozpoznaje oznakowanie nawigacyjne oraz sygnały nadawane przez statki;
4) obsługuje łodzie z napędem i bez napędu;
5) manewruje statkiem z wykorzystaniem napędu i steru;
6) wykonuje prace związane z pchaniem lub holowaniem barek i statków;
7) nadzoruje czynności mające na celu przyjmowanie i zdawanie pilota;
8) dokonuje korekty parametrów ruchu statku;
9) przestrzega zasad pracy w dziale pokładowym statku.

4. Prowadzenie akcji ratowniczych i ratunkowych na wodach morskich i śródlądowych

Uczeń:

1) nadaje i odbiera sygnały wzywania pomocy;
2) posługuje się przenośnymi radiowymi środkami wzywania pomocy oraz obsługuje środki sygnalizacji;
3) przestrzega procedur manewrowania statkiem w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej i ratunkowej;
4) przestrzega procedur postępowania w przypadku zagrożeń i awarii na statku;
5) posługuje się indywidualnymi i zbiorowymi środkami ratunkowymi;
6) obsługuje i nadzoruje urządzenia służące do wodowania i podnoszenia łodzi i tratw ratunkowych;
7) wskazuje obszary zagrożenia pożarowego na statku oraz przestrzega procedur walki z pożarem w zależności od ładunku przewożonego przez statek;
8) posługuje się sprzętem pożarowym, stałymi urządzeniami gaśniczymi, instalacją alarmową i instalacją wykrywającą pożar.

AU.40. Obsługa siłowni statkowych, urządzeń pomocniczych i mechanizmów pokładowych

1. Eksploatowanie siłowni statkowych

Uczeń:

1) rozróżnia elementy konstrukcyjne silników głównych;
2) określa procesy zachodzące podczas pracy silników głównych;
3) określa elementy wyposażenia siłowni;
4) obsługuje i kontroluje pracę okrętowych silników głównych i urządzeń pomocniczych;
5) obsługuje i kontroluje pracę systemów siłowni;
6) obsługuje kotły okrętowe;
7) przestrzega procedur analizy pracy silników głównych, pozostałych maszyn i urządzeń oraz systemów za pomocą komputerowych programów symulacyjnych;
8) wykonuje prace konserwacyjne silnika głównego oraz urządzeń pomocniczych i systemów kontrolnych silników i urządzeń pomocniczych;
9) obsługuje i kontroluje pracę pędników statku;
10) wykonuje obowiązki motorzysty wachtowego wynikające z Międzynarodowego kodeksu zarządzania bezpieczną eksploatacją statków i zapobieganiem zanieczyszczeniu (Kodeks ISM).

2. Obsługiwanie urządzeń pomocniczych i mechanizmów pokładowych

Uczeń:

1) rozpoznaje urządzenia pomocnicze i mechanizmy pokładowe;
2) obsługuje urządzenia pomocnicze i mechanizmy pokładowe w ruchu i na postoju;
3) wykonuje prace konserwacyjno-naprawcze urządzeń pomocniczych i mechanizmów pokładowych;
4) przestrzega procedur oceniania stanu technicznego urządzeń i mechanizmów pokładowych;
5) wykonuje obowiązki wynikające z pełnienia wachty pokładowej.

AU.41. Pełnienie wachty morskiej i portowej

1. Planowanie oraz realizacja podróży morskiej

Uczeń:

1) posługuje się mapami i wydawnictwami nawigacyjnymi opracowanymi w języku polskim i języku angielskim oraz dokonuje ich korekty;
2) korzysta z różnych systemów satelitarnych do określania kierunków, kursów i namiarów;
3) określa wartości poprawek kompasów magnetycznych i poprawek żyrokompasowych oraz dokonuje zmiany kursów i namiarów kompasowych, żyrokompasowych, magnetycznych i rzeczywistych;
4) określa współrzędne pozycji zliczonej przy biernym i czynnym uwzględnianiu wiatru i prądu;
5) prowadzi zliczenie matematyczne proste i złożone według średniej i powiększonej szerokości geograficznej;
6) określa współrzędne pozycji obserwowanej statku z wykorzystaniem systemów nawigacyjnych;
7) określa pozycję obserwowaną statku na podstawie pomiarów parametrów nawigacyjnych;
8) prowadzi nawigację z uwzględnieniem prognozowanych i obliczonych, na podstawie astronomicznej linii pozycyjnej, momentów wystąpienia zjawisk astronomicznych;
9) wykorzystuje radar i urządzenia do automatycznego wykonywania nakresów radarowych (ARPA) w celu bezkolizyjnego prowadzenia nawigacji;
10) wykorzystuje systemy nawigacji zintegrowanej oraz systemy obrazowania elektronicznych map i informacji nawigacyjnych (ECDIS) do prowadzenia nawigacji;
11) prowadzi żeglugę po optymalnej drodze z wykorzystaniem praktycznej żeglugi po loksodromie i ortodromie;
12) uwzględnia pływy i prądy pływowe w prowadzeniu nawigacji statku;
13) wykorzystuje systemy łączności radiowej i satelitarnej oraz Światowy Morski System Łączności Alarmowej i Bezpieczeństwa (GMDSS) do zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi;
14) planuje żeglugę z uwzględnieniem informacji hydrometeorologicznej;
15) uwzględnia cechy manewrowe statku, stan jego załadowania i warunki hydrometeorologiczne podczas podróży morskiej oraz manewrowania w porcie;
16) przygotowuje statek do wyjścia w morze zgodnie z procedurami wachtowymi i awaryjnymi;
17) prowadzi wymaganą dokumentację statku;
18) stosuje przepisy Kodeksu morskiego, Międzynarodowe Przepisy o Zapobieganiu Zderzeniom na Morzu (MPDM) oraz stosuje system oznakowania nawigacyjnego (IALA).

2. Realizowanie procesów ładunkowych oraz obsługa i eksploatacja urządzeń i systemów statkowych

Uczeń:

1) klasyfikuje statki i określa ich parametry;
2) posługuje się podstawowymi pojęciami dotyczącymi przewozów morskich;
3) organizuje prace na stanowiskach manewrowych zgodnie z obowiązującymi procedurami pokładowymi;
4) charakteryzuje ładunki i ich opakowania;
5) charakteryzuje zasady przyjmowania ładunku na statek;
6) przygotowuje ładownię do przyjęcia ładunku;
7) przygotowuje dokumenty przewozowe oraz prowadzi, w języku polskim i języku angielskim, dokumentację dotyczącą prac przeładunkowych i transportu ładunków, w tym ładunków niebezpiecznych, szkodliwych i zanieczyszczających środowisko;
8) prowadzi analizę parametrów mających wpływ na transport ładunku i jego jakość;

9) określa mikroklimat ładowni oraz zasady wentylacji ładowni;
10) określa ładunki niebezpieczne, szkodliwe i zanieczyszczające środowisko oraz przestrzega zasad ich przeładunku, separacji, mocowania i przewozu;
11) planuje przewóz ładunków niebezpiecznych;
12) charakteryzuje zasady balastowania statku w czasie operacji przeładunkowych;
13) określa wpływ przyjęcia, zdjęcia, przesunięcia towaru, masy balastów i zapasów na wytrzymałość i stateczność statku;
14) uwzględnia dopuszczalne obciążenia robocze pokryw ładowni oraz międzypokładów i ładowni podczas sztauowania towaru;
15) prowadzi pomiary zęz i zbiorników balastowych oraz prowadzi prace związane z przebalastowaniem statku;
16) określa ilość ładunku na podstawie zanurzenia statku;
17) rozpoznaje rodzaje oraz elementy omasztowania i olinowania, określa ich przeznaczenie;
18) określa obciążenie niszczące i dopuszczalne obciążenie robocze lin i osprzętu ruchomego statku;
19) obsługuje urządzenia oraz osprzęt przeładunkowy i pomocniczy znajdujący się na statku;
20) obsługuje windy kotwiczne, kabestany oraz inne wyposażenie cumownicze i holownicze statku;
21) dobiera narzędzia do rodzaju wykonywanej pracy;
22) określa przyczyny korozji i dobiera metody jej zapobiegania;
23) wykonuje czynności związane z konserwacją kadłuba, sprzętu i innego wyposażenia statku;
24) przygotowuje powierzchnie do zabezpieczenia przed korozją, dobiera i stosuje odpowiednie narzędzia;
25) obsługuje urządzenia elektroniczne oraz systemy automatyki na statku;
26) posługuje się stałymi i przenośnymi przyrządami pomiarowymi;
27) przestrzega przepisów prawa dotyczących ochrony środowiska morskiego;
28) porozumiewa się w języku polskim i języku angielskim w sprawach związanych z ładunkiem, przeładunkiem i mocowaniem.

3. Prowadzenie akcji ratowniczych i ratunkowych na morzu

Uczeń:

1) korzysta z Międzynarodowego Kodu Sygnałowego (MKS);
2) rozpoznaje i stosuje sygnały wzywania pomocy, wykorzystując każdy ze sposobów sygnalizacji zawarty w Międzynarodowym Kodzie Sygnałowym (MKS);
3) nadaje i odbiera sygnały świetlne w alfabecie Morse'a;
4) nadaje i odbiera wiadomości za pomocą flag Międzynarodowego Kodu Sygnałowego (MKS);
5) posługuje się stałymi i przenośnymi radiowymi środkami wzywania pomocy;
6) korzysta z publikacji niezbędnych do prowadzenia łączności;
7) posługuje się urządzeniami radiowymi pracującymi w Światowym Morskim Systemie Łączności Alarmowej i Bezpieczeństwa (GMDSS), przeprowadza ich testy i konserwację;
8) komunikuje się w każdym z rodzajów łączności radiowej;
9) wykorzystuje Międzynarodowy lotniczy i morski poradnik poszukiwania i ratowania (IAMSAR) podczas manewrowania statkiem w akcji poszukiwawczo-ratowniczej;
10) opracowuje plany, rozkłady alarmowe oraz instrukcje postępowania w przypadku alarmu;
11) przestrzega procedur postępowania w przypadku holowania ratowniczego;
12) przestrzega procedur postępowania w przypadkach zagrożeń i awarii na statku;
13) posługuje się indywidualnymi i zbiorowymi środkami ratunkowymi;
14) obsługuje urządzenia służące do wodowania i podnoszenia łodzi i tratw ratunkowych;
15) wskazuje obszary zagrożenia pożarowego na statku oraz przestrzega procedur walki

z pożarem, uwzględniając właściwości przewożonego ładunku;
16) posługuje się sprzętem przeciwpożarowym, stałymi instalacjami gaśniczymi, instalacją alarmową i instalacją wykrywającą pożar;
17) udziela pierwszej pomocy poszkodowanemu, wykonuje reanimację i posługuje się defibrylatorem;
18) stosuje Międzynarodowy kodeks zarządzania bezpieczną eksploatacją statków i zapobieganiem zanieczyszczeniu (Kodeks ISM);
19) stosuje przepisy dotyczące warunków socjalnych oraz praw i obowiązków członków załogi statku;
20) posługuje się językiem angielskim w komunikacji morskiej.

AU.42. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów odzieżowych

1. Organizowanie procesów wytwarzania wyrobów odzieżowych

Uczeń:
1) uwzględnia aktualne trendy mody w procesie projektowania wyrobów odzieżowych;
2) sporządza dokumentację wyrobów odzieżowych;
3) ocenia jakość materiałów odzieżowych przed rozkrojem;
4) przygotowuje układy kroju z wykorzystaniem programów komputerowych;
5) dobiera rodzaje warstwowania materiałów odzieżowych;
6) organizuje pracę w krojowni;
7) planuje proces rozkroju materiałów odzieżowych;
8) dobiera metody i techniki rozkroju materiałów odzieżowych;
9) dobiera maszyny oraz urządzenia do rozkroju materiałów odzieżowych;
10) dobiera techniki klejenia elementów wyrobów odzieżowych;
11) dobiera metody zdobienia elementów wyrobów odzieżowych;
12) dobiera metody znakowania i kompletowania wykrojów;
13) planuje zagospodarowanie odpadów materiałów odzieżowych;
14) organizuje pracę w szwalni;
15) określa metody i systemy organizacji produkcji wyrobów odzieżowych;
16) dobiera maszyny szwalnicze i urządzenia do produkcji wyrobów odzieżowych;
17) dobiera maszyny i urządzenia do obróbki parowo-cieplnej;
18) organizuje transport wewnętrzny w przedsiębiorstwie;
19) nadzoruje etapy wytwarzania wyrobów odzieżowych;
20) ocenia jakość gotowych wyrobów odzieżowych;
21) dobiera sposoby znakowania, pakowania i przechowywania wyrobów odzieżowych.

2. Organizowanie działań związanych z marketingiem oraz sprzedażą wyrobów odzieżowych

Uczeń:
1) rozpoznaje potrzeby grup docelowych klientów;
2) opracowuje kolekcje wyrobów odzieżowych;
3) rozpoznaje instrumenty promocji stosowane na rynku mody;
4) dobiera metody promocji kolekcji wyrobów odzieżowych;
5) organizuje pokazy kolekcji wyrobów odzieżowych;
6) organizuje działania związane z kontraktacją kolekcji wyrobów odzieżowych;
7) dobiera metody i kanały dystrybucji wyrobów odzieżowych;
8) planuje działania logistyczne związane z dystrybucją wyrobów odzieżowych;
9) podejmuje działania z zakresu marketingu mody;
10) aranżuje przestrzeń wystawową i sprzedażową salonów odzieżowych;
11) opracowuje koncepcje sprzedaży internetowej;
12) przestrzega zasad kultury sprzedaży;
13) udziela porad w zakresie indywidualnej stylizacji ubioru.

AU.43. Planowanie i kontrola produkcji poligraficznej

1. Planowanie produkcji poligraficznej

Uczeń:

1) ustala technologiczne parametry produktu poligraficznego;
2) przestrzega zasad planowania procesów poligraficznych;
3) planuje proces wytwarzania produktu poligraficznego;
4) wykonuje obliczenia dotyczące zapotrzebowania materiałowego;
5) przestrzega zasad kalkulacji kosztów wytwarzania produktów poligraficznych;
6) wykonuje obliczenia dotyczące kosztów wytwarzania produktów poligraficznych.

2. Kontrolowanie produkcji poligraficznej

Uczeń:

1) stosuje standardy jakości produkcji poligraficznej;
2) przestrzega zasad kontroli i oceny jakości materiałów, półproduktów i produktów poligraficznych;
3) dobiera urządzenia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli jakości produkcji poligraficznej;
4) posługuje się urządzeniami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi;
5) ocenia jakość materiałów i półproduktów poligraficznych na poszczególnych etapach produkcji;
6) ocenia jakość wykonania gotowego produktu poligraficznego;
7) ocenia stan techniczny maszyn i urządzeń poligraficznych;
8) wprowadza działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli.

AU.44. Nadzorowanie procesów wytwarzania i wykańczania wyrobów włókienniczych

1. Badanie parametrów surowców i wyrobów włókienniczych

Uczeń:

1) rozróżnia techniki wytwarzania wyrobów włókienniczych;
2) dobiera metody badania surowców i wyrobów włókienniczych;
3) dobiera przyrządy i aparaturę do badania surowców i wyrobów włókienniczych;
4) wykonuje pomiary parametrów strukturalnych i użytkowych wyrobów włókienniczych;
5) opracowuje i interpretuje wyniki badań laboratoryjnych;
6) określa właściwości konfekcyjne i użytkowe wyrobów włókienniczych;
7) określa właściwości higieniczne, estetyczne i wytrzymałościowe wyrobów włókienniczych;
8) dobiera sposoby konserwacji wyrobów włókienniczych.

2. Opracowywanie dokumentacji wyrobów włókienniczych

Uczeń:

1) wykonuje rysunki dyspozycyjne wyrobów włókienniczych;
2) dobiera metody i techniki wytwarzania i wykańczania wyrobów włókienniczych;
3) dobiera maszyny i urządzenia do wytwarzania i wykańczania wyrobów włókienniczych;
4) sporządza receptury procesów wytwarzania i wykańczania wyrobów włókienniczych;
5) określa sposób i warunki przechowywania surowców, półproduktów i wyrobów włókienniczych;
6) opracowuje plan kontroli międzyoperacyjnej wytwarzania i wykańczania wyrobów włókienniczych.

3. Nadzorowanie procesów wytwarzania i wykańczania wyrobów włókienniczych

Uczeń:

1) posługuje się schematami technologicznymi i rysunkami technicznymi maszyn i urządzeń;
2) opracowuje instrukcje technologiczne i stanowiskowe;

3) monitoruje parametry procesów wytwarzania i wykańczania wyrobów włókienniczych;
4) kontroluje parametry półproduktów włókienniczych zgodnie z planem kontroli międzyoperacyjnej;
5) opracowuje harmonogram prac związanych z obsługą maszyn i urządzeń do wytwarzania i wykańczania wyrobów włókienniczych;
6) wyznacza i ocenia warunki klimatyczne w pomieszczeniach produkcyjnych;
7) ocenia stan techniczny maszyn i urządzeń;
8) określa nieprawidłowości występujące w procesach wytwarzania i wykańczania wyrobów włókienniczych;
9) rozpoznaje błędy w półproduktach i wyrobach włókienniczych powstałe w procesie technologicznym;
10) nadzoruje stosowanie środków chemicznych w procesach wykańczania zgodnie z zaleceniami zawartymi w kartach bezpieczeństwa.

AU.45. Projektowanie i organizacja procesów wytwarzania włókienniczych wyrobów dekoracyjnych

1. Badanie parametrów surowców i wyrobów włókienniczych

Uczeń:

1) rozróżnia techniki wytwarzania wyrobów włókienniczych;
2) dobiera metody badania surowców i wyrobów włókienniczych;
3) dobiera przyrządy i aparaturę do badania surowców i wyrobów włókienniczych;
4) wykonuje pomiary parametrów strukturalnych i użytkowych wyrobów włókienniczych;
5) opracowuje i interpretuje wyniki badań laboratoryjnych;
6) określa właściwości konfekcyjne i użytkowe wyrobów włókienniczych;
7) określa właściwości higieniczne, estetyczne i wytrzymałościowe wyrobów włókienniczych;
8) dobiera sposoby konserwacji wyrobów włókienniczych.

2. Projektowanie włókienniczych wyrobów dekoracyjnych oraz planowanie procesów ich wytwarzania

Uczeń:

1) rozpoznaje surowce oraz techniki wykonania włókienniczych wyrobów dekoracyjnych;
2) projektuje włókiennicze wyroby dekoracyjne, uwzględniając ich właściwości użytkowe;
3) opracowuje koncepcję wykorzystania włókienniczych wyrobów dekoracyjnych do określonego wnętrza lub obiektu;
4) dobiera surowce oraz techniki wytwarzania włókienniczych wyrobów dekoracyjnych;
5) wykonuje rysunki splotów stosowanych we włókienniczych wyrobach dekoracyjnych;
6) opracowuje dokumentację projektową włókienniczych wyrobów dekoracyjnych;
7) dobiera metody wytwarzania włókienniczych wyrobów dekoracyjnych;
8) określa warunki klimatyczne w pomieszczeniu, w którym wytwarza się włókiennicze wyroby dekoracyjne;
9) planuje czynności związane z wytwarzaniem włókienniczych wyrobów dekoracyjnych.

3. Organizowanie i kontrolowanie procesów wytwarzania włókienniczych wyrobów dekoracyjnych

Uczeń:

1) ocenia stan techniczny maszyn i urządzeń;
2) przygotowuje maszyny i urządzenia do wytwarzania włókienniczych wyrobów dekoracyjnych zgodnie z założeniami technicznymi i technologicznymi;
3) kontroluje pracę maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania włókienniczych wyrobów dekoracyjnych;
4) kontroluje przestrzeganie procedur jakości w procesie technologicznym;
5) kontroluje przebieg procesu technologicznego wytwarzania włókienniczych wyrobów dekoracyjnych pod kątem zgodności z projektem i dokumentacją techniczno-

-technologiczną;
6) rozpoznaje nieprawidłowości przebiegu procesu technologicznego;
7) dobiera sposoby korygowania nieprawidłowości procesu technologicznego;
8) prowadzi dokumentację przebiegu procesu wytwarzania włókienniczych wyrobów dekoracyjnych.

AU.46. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów

1. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów na szlakach oraz posterunkach ruchu

Uczeń:
1) określa przeznaczenie poszczególnych rodzajów posterunków ruchu, budowli i urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
2) przestrzega zasad numeracji torów i rozjazdów;
3) określa zadania i obowiązki pracowników zajmujących się prowadzeniem ruchu pociągów;
4) posługuje się rozkładami jazdy pociągów;
5) prowadzi ruch pociągów na posterunku ruchu i przyległych szlakach;
6) kieruje ruchem pociągów w sytuacji zamknięcia toru;
7) wykonuje prace związane z prowadzeniem ruchu pociągów zgodnie z systemem zarządzania bezpieczeństwem oraz zarządzania jakością;
8) klasyfikuje wypadki kolejowe według określonych kryteriów;
9) przestrzega zasad postępowania obowiązujących w sytuacji wypadku kolejowego;
10) wypełnia dokumentację związaną z prowadzeniem ruchu pociągów;
11) dobiera rodzaj rozkazu do treści przekazywanej informacji lub polecenia;
12) przekazuje treść rozkazów pisemnych za pomocą urządzeń radiołączności;
13) kieruje ruchem pociągów zgodnie z obowiązującymi zasadami;
14) przestrzega procedur obowiązujących w sytuacji konieczności zatrzymania pociągu lub przepuszczenia innego pociągu nieprzewidzianego w rozkładzie jazdy;
15) przekazuje komunikaty słowne, sygnały ręczne, świetlne i dźwiękowe;
16) odczytuje komunikaty i sygnały bezpieczeństwa przekazywane przez innych uczestników ruchu kolejowego;
17) odczytuje i interpretuje sygnały przekazywane za pomocą urządzeń sygnalizacji kolejowej oraz wskaźników;
18) korzysta z programów komputerowych wspomagających prowadzenie ruchu kolejowego;
19) obsługuje podręczny sprzęt gaśniczy;
20) posługuje się telefonami alarmowymi;
21) formułuje treść telefonogramów alarmowych.

2. Obsługa urządzeń sterowania ruchem i urządzeń łączności

Uczeń:
1) obsługuje urządzenia sterowania ruchem na szlakach kolejowych i posterunkach ruchu;
2) posługuje się planami schematycznymi stacji kolejowych;
3) prowadzi dokumentację związaną z obsługą urządzeń sterowania ruchem kolejowym i urządzeń łączności;
4) obsługuje urządzenia sterowania ruchem na szlakach kolejowych i posterunkach ruchu;
5) obsługuje urządzenia nastawcze i rozjazdy;
6) obsługuje rogatki przejazdowe;
7) obsługuje radiotelefony stacjonarne i przenośne oraz urządzenia megafonowe;
8) odnotowuje nieprawidłowości w działaniu urządzeń łączności;
9) przestrzega, w ściśle określonych przypadkach, obostrzonych procedur prowadzenia ruchu pociągów oraz stosuje zamknięcia pomocnicze;
10) ocenia stan techniczny torów kolejowych;

11) dokonuje oględzin oraz ocenia stan techniczny rozjazdów i zamknięć nastawczych;
12) wykonuje prace związane z konserwacją rozjazdów;
13) obsługuje półsamoczynne i ręczne odłączniki sekcyjne;
14) wyłącza rozjazdy z centralnego nastawiania z zachowaniem zasad bezpieczeństwa;
15) obsługuje agregaty prądotwórcze;
16) obsługuje urządzenia sterowania ruchem kolejowym i urządzenia łączności zasilane prądem elektrycznym;
17) obsługuje urządzenia sygnalizacji alarmowej.

3. Nadzorowanie i koordynacja pracy przewoźników na stacji kolejowej

Uczeń:

1) przestrzega ogólnych oraz szczegółowych zasad prowadzenia pracy manewrowej;
2) określa maksymalne dozwolone szybkości jazdy manewrowej;
3) posługuje się planami przejścia wagonów oraz instrukcjami obsługi stacji i punktów ładunkowych;
4) sprawdza poprawność zestawiania pociągów, ze szczególnym uwzględnieniem rozmieszczenia wagonów z ładunkami niebezpiecznymi, przesyłkami nadzwyczajnymi, nieczynnych pojazdów trakcyjnych;
5) przestrzega zasad i ograniczeń związanych ze stosowaniem trakcji wielokrotnej;
6) dokonuje oględzin technicznych i handlowych składu pociągu;
7) kontroluje przestrzeganie procedur obowiązujących podczas wykonywania szczegółowej i uproszczonej próby hamulca zespolonego;
8) posługuje się stacyjnym rozkładem jazdy pociągów;
9) dokumentuje czas i miejsce pracy poszczególnych przewoźników;
10) kontroluje stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prowadzenia pracy manewrowej.

AU.47. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych

1. Planowanie przewozów pasażerskich i towarowych

Uczeń:

1) sporządza zapotrzebowanie na wagony i pojazdy trakcyjne;
2) sporządza plany efektywnego wykorzystywania wagonów oraz planuje prace związane z obsługą stacji i punktów ładunkowych;
3) dokonuje analizy potoków ładunków na stacji rozrządowej;
4) dobiera pojazdy trakcyjne do rodzaju planowanej pracy;
5) dobiera typ i ładowność wagonów do wielkości masy towarowej;
6) przestrzega zasad racjonalnej gospodarki pojazdami kolejowymi;
7) sporządza blokowy schemat stacji rozrządowej;
8) sporządza schematy obsługi odcinków linii kolejowych pociągami zdawczymi;
9) sporządza harmonogramy pracy manewrowej;
10) oblicza minimalne i rozkładowe czasy przejścia wagonów;
11) oblicza współczynniki pracy manewrowej i obrotu wagonu;
12) ewidencjonuje i oblicza czas pozostawania wagonów towarowych w dyspozycji klienta;
13) prowadzi działania marketingowe związane ze świadczeniem usług przewozowych;
14) przestrzega rozkładów czasu pracy obowiązujących w transporcie kolejowym;
15) sporządza grafiki dyżurów pracowników.

2. Planowanie i realizacja przewozu osób, przesyłek i ładunków

Uczeń:

1) przygotowuje dokumenty przewozowe;
2) planuje drogę przewozu ładunków, przesyłek, osób;
3) korzysta z instrukcji, taryf i innych dokumentów dotyczących organizacji przewozów;
4) wykonuje czynności zdawczo-odbiorcze związane z przyjęciem przesyłek do przewozu i wydaniem przesyłek;

5) przestrzega procedur związanych z przekazaniem i przyjęciem wagonów przed rozpoczęciem i po zakończeniu czynności ładunkowych;
6) sprawdza stan placów, ramp i urządzeń ładunkowych przed rozpoczęciem i po zakończeniu czynności ładunkowych;
7) ustala należności przewozowe, pozaprzewozowe oraz opłaty dodatkowe;
8) ewidencjonuje pobrane należności oraz sporządza sprawozdawczość kasową;
9) obsługuje kasy fiskalne, terminale biletowe oraz wykonuje czynności kasowe;
10) przeprowadza oględziny oraz ocenia stan techniczny wagonów przed ich dopuszczeniem do przewozu;
11) kwalifikuje wagony pod względem przydatności do przewozów krajowych i międzynarodowych;
12) ocenia stan techniczny i kwalifikuje wagony węglarki do wysyłki składami zwartymi;
13) ocenia stan techniczny i handlowy wagonów w składzie pociągu;
14) przestrzega procedur związanych z wykonywaniem szczegółowej i uproszczonej próby hamulca zespolonego;
15) sporządza wykazy pojazdów kolejowych w składach pociągów oraz prowadzi karty prób hamulców zespolonych;
16) wykonuje prace związane z obsługą hamulców;
17) przekazuje dokumenty przewozowe drużynie pociągowej zgodnie z obowiązującymi procedurami;
18) obserwuje wjazd i wyjazd pociągu ze stacji;
19) kontroluje działanie urządzeń wspomagających otwieranie i zamykanie drzwi wagonów;
20) kontroluje zabezpieczanie ładunków przed dostępem osób nieuprawnionych;
21) posługuje się wewnętrznym rozkładem jazdy pociągów;
22) opracowuje proste rozkłady jazdy pociągów oraz sporządza wykresy ruchu;
23) obsługuje instalację elektryczną i nagłośnieniową wagonu pasażerskiego;
24) przestrzega procedur w przypadku wystąpienia pożaru w pociągu lub na terenie przedsiębiorstwa kolejowego.

3. Zarządzanie pociągami i ładunkami

Uczeń:

1) stosuje podstawowe metody wykonywania pracy manewrowej i rozrządu wagonów;
2) posługuje się sygnalizacją stosowaną podczas pracy manewrowej;
3) odczytuje wskazania urządzeń sygnalizacyjnych;
4) przestrzega zasad rozmieszczania pojazdów kolejowych w składzie pociągu;
5) sporządza i interpretuje karty rozrządowe;
6) określa maksymalną szybkość jazdy manewrowej w zależności od rodzaju wykonywanej pracy;
7) przestrzega procedur przekazywania i odbioru wagonów do i od klienta, wykonywanych podczas obsługi punktów ładunkowych;
8) dokonuje oględzin technicznych i handlowych wagonów i ładunków podczas obsługi punktów ładunkowych;
9) określa obowiązki pracowników drużyn: pociągowej, manewrowej i trakcyjnej;
10) obsługuje przenośne terminale biletowe oraz wypisuje bilety ręcznie.

AU.48. Organizacja i prowadzenie procesów wytwarzania wyrobów skórzanych

1. Określanie właściwości materiałów stosowanych w produkcji wyrobów skórzanych

Uczeń:

1) charakteryzuje metody badań laboratoryjnych materiałów i półproduktów;
2) określa właściwości materiałów i półproduktów na podstawie badań laboratoryjnych;
3) określa przydatność materiałów podstawowych i pomocniczych stosowanych do produkcji wyrobów skórzanych;

4) określa wymagania technologiczne dla rodzajów i gatunków skór, materiałów skóropodobnych, materiałów włókienniczych i tworzyw sztucznych;
5) dobiera materiały do produkcji wyrobów skórzanych;
6) określa właściwości i zastosowanie różnych rodzajów klejów.

2. Sporządzanie dokumentacji techniczno-technologicznej wyrobu skórzanego

Uczeń:
1) opracowuje projekty wyrobów skórzanych;
2) przygotowuje wzorniki wyrobów skórzanych;
3) wykonuje modele wyrobów skórzanych;
4) sporządza opis materiałowy i technologiczny wyrobu skórzanego;
5) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do procesu wytwarzania wyrobów skórzanych;
6) ustala normy zużycia materiału przeznaczonego na wyroby skórzane;
7) określa koszty jednostkowe oraz koszty produkcji wyrobów skórzanych;
8) sporządza normy czasu pracy.

3. Kierowanie procesami wytwarzania wyrobów skórzanych

Uczeń:
1) określa zakres stosowania narzędzi, maszyn i urządzeń do wytwarzania wyrobów skórzanych;
2) ocenia stan techniczny narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych w procesie produkcji wyrobów skórzanych;
3) nadzoruje wykonywanie czynności dotyczących rozkroju skór, tworzyw skóropodobnych i materiałów włókienniczych;
4) określa warunki magazynowania materiałów, półproduktów i wyrobów gotowych;
5) przestrzega zasad przygotowania elementów do montażu wyrobów skórzanych;
6) określa metody i techniki łączenia elementów w gotowe wyroby;
7) nadzoruje przebieg procesu montażu wyrobów;
8) dokonuje kontroli międzyoperacyjnej i oceny jakości gotowych wyrobów skórzanych.

AU.49. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła

1. Wykonywanie badań laboratoryjnych surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła

Uczeń:
1) określa właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła;
2) dobiera metody badań właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła;
3) dobiera sprzęt laboratoryjny i urządzenia do badania właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła;
4) posługuje się sprzętem i urządzeniami do wykonania badań laboratoryjnych;
5) pobiera i przygotowuje próbki surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych;
6) korzysta z instrukcji i norm podczas wykonywania badań laboratoryjnych;
7) wykonuje badania właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła;
8) opracowuje i interpretuje wyniki badań laboratoryjnych;
9) prowadzi dokumentację badań laboratoryjnych.

2. Organizowanie procesów sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych

Uczeń:
1) planuje procesy technologiczne sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych;
2) wykonuje obliczenia składu chemicznego szkła i zestawów szklarskich;
3) opracowuje receptury zestawów szklarskich;
4) posługuje się dokumentacją technologiczną, normami i instrukcjami dotyczącymi topienia masy szklanej;

5) dobiera parametry technologiczne procesu sporządzania zestawu szklarskiego;
6) wykonuje obliczenia wskaźników techniczno-technologicznych pieców szklarskich;
7) dobiera piece do topienia mas szklanych;
8) sporządza harmonogramy topienia mas szklanych w piecach szklarskich;
9) nadzoruje procesy technologiczne sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych.

3. Organizowanie procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła

Uczeń:

1) planuje procesy formowania i wykańczania wyrobów ze szkła oraz zdobienia szkła różnymi technikami;
2) określa wpływ właściwości płynnej masy szklanej i szkła na proces formowania, wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła;
3) posługuje się dokumentacją technologiczną procesu formowania, wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła;
4) dobiera parametry technologiczne procesu formowania, wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła;
5) wykonuje obliczenia zdolności produkcyjnej maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim;
6) obsługuje urządzenia do sterowania procesami technologicznymi i kontrolowania procesów technologicznych;
7) dobiera parametry procesu odprężania, hartowania i obróbki termicznej wyrobów ze szkła;
8) nadzoruje procesy formowania i wykańczania wyrobów ze szkła oraz zdobienia szkła różnymi technikami;
9) planuje i nadzoruje proces technologiczny przetwórstwa wyrobów ze szkła;
10) sporządza raporty dotyczące przebiegu procesu formowania, wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła.

AU.50. Organizacja i prowadzenie procesów przetwarzania drewna

1. Planowanie procesów technologicznych przetwarzania drewna

Uczeń:

1) stosuje programy komputerowe wspomagające projektowanie i wytwarzanie wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
2) określa właściwości oraz jakość materiałów i wyrobów gotowych z drewna i tworzyw drzewnych;
3) dobiera technologie produkcji wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
4) sporządza dokumentację projektową, konstrukcyjną i technologiczną wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
5) steruje procesem suszenia materiałów drzewnych i wyrobów z drewna;
6) prowadzi badania laboratoryjne oraz interpretuje ich wyniki;
7) opracowuje normy przedmiotowe dla wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
8) dobiera materiały, narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonania określonych zadań;
9) dobiera parametry narzędzi do rodzaju obróbki wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
10) ocenia stan techniczny maszyn i narzędzi stosowanych w procesach produkcyjnych wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
11) dobiera oprzyrządowanie produkcyjne do wykonania operacji technologicznych wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
12) programuje oraz obsługuje maszyny i urządzenia sterowane numerycznie;
13) sporządza schematy przebiegu procesów wytwarzania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;

14) projektuje wyroby z drewna i tworzyw drzewnych;
15) określa parametry technologiczne obróbki drewna i tworzyw drzewnych;
16) ustala receptury roztworów klejowych i materiałów malarsko-lakierniczych;
17) sporządza karty technologiczne dotyczące procesów obróbki materiałów oraz montażu wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
18) opracowuje instrukcje dotyczące sposobu wykonania operacji technologicznych;
19) sporządza kalkulację kosztów wykonania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
20) ustala sposób składowania, magazynowania oraz transportu materiałów drzewnych i wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych.

2. Monitorowanie przebiegu procesów przetwarzania drewna

Uczeń:

1) określa stan techniczny oraz zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń;
2) kontroluje przebieg procesów technologicznych przetwarzania drewna;
3) ocenia jakość wykonania elementów, podzespołów i wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
4) ocenia zgodność wykonania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną;
5) kontroluje przestrzeganie norm dotyczących stosowanych materiałów drzewnych oraz wytwarzanych wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
6) sporządza ewidencyjną, rozliczeniową i sprawozdawczą dokumentację produkcji.

AU.51. Organizacja i kontrolowanie procesów w przemyśle ceramicznym

1. Planowanie procesów produkcyjnych

Uczeń:

1) wykonuje prace związane ze znakowaniem, magazynowaniem i transportem surowców ceramicznych;
2) oblicza zużycie surowców i materiałów stosowanych do produkcji wyrobów ceramicznych;
3) stosuje metody i techniki przygotowania surowców, materiałów i półproduktów na podstawie dokumentacji technologicznej;
4) stosuje receptury w procesie przygotowania mas, szkliw i aplikacji ceramicznych;
5) rozróżnia techniki i metody wytwarzania półproduktów i wyrobów ceramicznych;
6) określa parametry technologiczne procesu przygotowania mas, szkliw i aplikacji ceramicznych;
7) sporządza lejne, plastyczne i sypkie masy ceramiczne na podstawie receptur i instrukcji technologicznych;
8) określa parametry procesu formowania, suszenia i wypalania półproduktów i wyrobów ceramicznych;
9) sporządza półprodukty ceramiczne do zdobienia;
10) wykonuje zdobienie półproduktów i wyrobów ceramicznych na podstawie rysunków, instrukcji i kart technologicznych;
11) przestrzega norm i instrukcji technologicznych.

2. Monitorowanie procesu wytwarzania półproduktów i wyrobów ceramicznych

Uczeń:

1) prowadzi proces magazynowania i transportu wewnętrznego surowców, materiałów oraz półproduktów;
2) kontroluje proces sporządzania mas i szkliw ceramicznych przeznaczonych do produkcji wyrobów ceramicznych;
3) kontroluje parametry technologiczne procesu formowania, suszenia, szkliwienia, zdobienia i wypalania;
4) klasyfikuje jakość wyrobu gotowego w zależności od występujących w nim wad;
5) opracowuje harmonogramy terminowe i ilościowe na etapie przygotowania do produkcji;

6) opracowuje raporty i analizy produkcji wyrobów ceramicznych;
7) segreguje oraz poddaje recyklingowi odpady technologiczne i produkcyjne.

3. Wykonywanie badań laboratoryjnych i ocena jakości w procesie produkcji wyrobów ceramicznych

Uczeń:

1) pobiera próbki surowców, materiałów, półproduktów i wyrobów gotowych do badań laboratoryjnych;
2) znakuje i przechowuje próbki surowców, materiałów, półproduktów i wyrobów gotowych do badań laboratoryjnych;
3) przygotowuje pobrane próbki surowców, materiałów pomocniczych, półproduktów i wyrobów ceramicznych do badań laboratoryjnych;
4) przygotowuje roztwory i mieszaniny do badań laboratoryjnych;
5) określa metody badań laboratoryjnych odpowiednie do surowców, półproduktów i wyrobów ceramicznych;
6) wykonuje czynności związane ze sprawdzaniem i kalibracją urządzeń laboratoryjnych;
7) obsługuje urządzenia i przyrządy do wykonywanych badań laboratoryjnych;
8) wykonuje badania i analizy laboratoryjne na podstawie norm branżowych i instrukcji technologicznych;
9) rozróżnia metody kontroli jakości półproduktów i gotowych wyrobów ceramicznych;
10) ocenia jakość surowców, materiałów pomocniczych, półproduktów i gotowych wyrobów ceramicznych na podstawie wyników badań;
11) ewidencjonuje i dokumentuje wykonane badania laboratoryjne;
12) stosuje procedury dotyczące zarządzania jakością.

AU.52. Organizacja i prowadzenie procesów wytwarzania obuwia

1. Badanie właściwości materiałów stosowanych w procesie produkcji obuwia

Uczeń:

1) charakteryzuje metody badań laboratoryjnych materiałów i półproduktów;
2) określa właściwości materiałów i półproduktów na podstawie badań laboratoryjnych;
3) określa przydatność materiałów podstawowych i pomocniczych stosowanych do produkcji wyrobów skórzanych;
4) określa wymagania technologiczne rodzajów i gatunków skór, materiałów skóropodobnych, materiałów włókienniczych i tworzyw sztucznych;
5) dobiera materiały do produkcji wyrobów skórzanych;
6) określa właściwości i zastosowanie różnych rodzajów klejów.

2. Planowanie i nadzorowanie procesu produkcji obuwia

Uczeń:

1) posługuje się Polską Klasyfikacją Wyrobów i Usług;
2) opracowuje projekty obuwia i sporządza dokumentację projektową;
3) sporządza dokumentację techniczną i technologiczną obuwia;
4) planuje rozmieszczenie stanowisk roboczych w procesie produkcji obuwia;
5) stosuje różne formy organizacji produkcji obuwia;
6) nadzoruje proces produkcyjny obuwia;
7) określa normy zużycia materiałów w procesie produkcji obuwia;
8) ustala normy czasu pracy w procesie produkcji obuwia.

AU.53. Organizacja i prowadzenie procesu wyprawy skór

1. Przygotowanie procesu wyprawy skór

Uczeń:

1) dobiera surowce i środki chemiczne do wyprawy skór na określony asortyment wyrobów;

2) nadzoruje konserwację oraz magazynowanie skór i półproduktów skórzanych;
3) dobiera surowce skórzane w partie produkcyjne;
4) posługuje się dokumentacją surowcowo-materiałową i techniczno-technologiczną procesu wyprawy skór;
5) ustala przebieg kolejnych etapów procesu wyprawy skór;
6) podejmuje decyzje dotyczące przebiegu procesów technologicznych wyprawy skór na podstawie wyników kontroli międzyoperacyjnej;
7) kontroluje stosowanie przepisów prawa i przestrzeganie norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

2. Przygotowywanie zestawów technologicznych

Uczeń:

1) opracowuje instrukcje dotyczące sporządzania roztworów roboczych i zestawów wykańczalniczych;
2) dobiera środki chemiczne do sporządzania zestawów technologicznych;
3) dobiera parametry technologiczne oraz parametry pracy agregatów, maszyn i urządzeń do mechanicznej i chemicznej obróbki skór;
4) nadzoruje sporządzanie zestawów technologicznych;
5) kontroluje stosowanie przepisów prawa i przestrzeganie norm dotyczących bezpiecznej pracy z substancjami chemicznymi.

3. Określanie jakości skór

Uczeń:

1) przygotowuje próbki skór, zestawów technologicznych oraz kąpieli roboczych do badań laboratoryjnych;
2) przeprowadza kontrolę międzyoperacyjną procesu wyprawy skór;
3) wykonuje badania laboratoryjne półproduktów skórzanych i skór wyprawionych;
4) określa przydatność asortymentową skór wyprawionych, na podstawie badań i oznaczeń laboratoryjnych;
5) organizuje stanowisko odbioru jakościowego skór gotowych;
6) dokonuje klasyfikacji jakościowej skór wyprawionych.

AU.54. Przygotowywanie oraz wykonywanie prac graficznych i publikacji cyfrowych

1. Projektowanie materiałów graficznych

Uczeń:

1) posługuje się terminologią z zakresu grafiki komputerowej;
2) rozpoznaje formaty oraz typy materiałów cyfrowych;
3) określa źródła pozyskiwania materiałów cyfrowych;
4) pozyskuje i edytuje materiały graficzne;
5) dobiera narzędzia do tworzenia i edycji obiektów graficznych;
6) skanuje i przetwarza grafikę z zastosowaniem specjalistycznego oprogramowania;
7) posługuje się oprogramowaniem do przygotowania materiałów cyfrowych;
8) określa zasady kompozycji obrazu oraz symbolikę barw;
9) stosuje system zarządzania barwą;
10) posługuje się technikami tworzenia i obróbki obiektów graficznych;
11) tworzy mapy bitowe i obiekty wektorowe;
12) tworzy kompozycje graficzno-tekstowe prac graficznych;
13) przygotowuje graficznie projekty opakowań;
14) dokonuje konwersji pomiędzy formatami graficznymi;
15) kataloguje materiały cyfrowe.

2. Opracowanie publikacji

Uczeń:

1) rozróżnia pojęcia związane z tworzeniem publikacji;
2) rozróżnia i określa zasady przygotowania publikacji drukowanej i elektronicznej (e-book);

3) określa i przestrzega zasad składania i łamania tekstu;
4) dobiera parametry zapisu pliku graficznego do sposobu publikacji;
5) gromadzi materiały przeznaczone do wykonania publikacji;
6) opracowuje materiały wydawnicze dla publikacji;
7) tworzy kompozycje graficzno-tekstowe publikacji.

3. Przygotowanie publikacji i prac graficznych do drukowania

Uczeń:

1) rozróżnia cyfrowe systemy produkcyjne w poligrafii;
2) przestrzega zasad przygotowania materiału cyfrowego do naświetlania i drukowania;
3) przygotowuje materiał cyfrowy do naświetlania i drukowania;
4) przestrzega zasad wykonywania impozycji;
5) wykonuje impozycję prac cyfrowych;
6) wykonuje cyfrowe wydruki próbne.

AU.55. Drukowanie cyfrowe i obróbka druków

1. Drukowanie cyfrowe i obróbka wydruków

Uczeń:

1) dobiera maszyny cyfrowe do małoformatowego drukowania cyfrowego;
2) dobiera podłoża i materiały eksploatacyjne do małoformatowego drukowania cyfrowego;
3) przygotowuje podłoża i materiały eksploatacyjne do małoformatowego drukowania cyfrowego;
4) przygotowuje materiały cyfrowe do małoformatowego drukowania cyfrowego;
5) przestrzega zasad przygotowania maszyn cyfrowych do małoformatowego drukowania cyfrowego;
6) przygotowuje maszyny cyfrowe do małoformatowego drukowania cyfrowego;
7) przestrzega zasad drukowania cyfrowego małoformatowego;
8) obsługuje drukujące maszyny cyfrowe nakładowe małoformatowe;
9) ocenia jakość cyfrowych wydruków małoformatowych;
10) określa sposoby personalizacji druków;
11) wykonuje cyfrowe wydruki personalizowane;
12) dobiera metody wykańczania wydruków cyfrowych;
13) dobiera maszyny postpressowe do planowanych metod wykończenia wydruków cyfrowych;
14) przestrzega zasad przygotowania maszyn postpressowych do wykańczania wydruków cyfrowych;
15) obsługuje maszyny postpressowe do wykańczania wydruków cyfrowych;
16) wykonuje obróbkę wykończeniową wydruków cyfrowych małoformatowych;
17) kontroluje jakość wykonywanych wykończeń.

2. Drukowanie 3D i obróbka wydruków

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją techniczną, normami i katalogami;
2) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego;
3) sporządza szkice i rysunki techniczne;
4) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
5) pozyskuje i przetwarza obiekty na potrzeby druku 3D;
6) przygotowuje cyfrowe modele do druku 3D;
7) przestrzega zasad przygotowania maszyn do druku 3D;
8) przygotowuje maszyny do druku 3D;
9) rozróżnia materiały eksploatacyjne stosowane w druku 3D;
10) obsługuje skanery i drukarki 3D;

11) drukuje obiekty 3D;
12) ocenia jakość wydruków 3D;
13) wykonuje obróbkę wykończeniową wydruków 3D.

AU.56. Organizacja i kontrolowanie procesów technologicznych w przemyśle chemicznym

1. Organizowanie procesów technologicznych

Uczeń:

1) charakteryzuje procesy technologiczne przemysłowej syntezy organicznej i nieorganicznej, przetwórstwa petrochemiczno-rafineryjnego;
2) sporządza bilanse materiałowe i energetyczne procesów technologicznych;
3) określa parametry procesu technologicznego i wymagania dotyczące jakości mediów technologicznych;
4) dobiera maszyny i urządzenia do poszczególnych procesów wytwarzania półproduktów i produktów chemicznych;
5) przestrzega zasad racjonalnej gospodarki czynnikami energetycznymi podczas produkcji;
6) organizuje stanowiska obsługi ciągu technologicznego;
7) opracowuje harmonogramy prac i kieruje zespołami pracowników prowadzących procesy technologiczne;
8) kontroluje wykonywanie pomiarów i regulacji parametrów procesowych;
9) kontroluje przebieg procesów produkcyjnych na podstawie wyników pomiarów parametrów i analiz ruchowych i międzyoperacyjnych;
10) organizuje i nadzoruje prace związane ze znakowaniem, magazynowaniem i transportem materiałów na wydziale produkcyjnym przemysłu chemicznego;
11) kontroluje przestrzeganie procedur systemu jakości i stosowanie przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w procesie produkcyjnym;
12) prowadzi dokumentację przebiegu procesu produkcyjnego.

2. Wykonywanie badań laboratoryjnych stosowanych w przemyśle chemicznym

Uczeń:

1) pobiera próbki substancji gazowych, ciekłych i stałych do badań laboratoryjnych;
2) znakuje, zabezpiecza i przechowuje pobrane próbki materiałów;
3) dobiera metody i techniki przygotowywania materiału do badań laboratoryjnych;
4) przygotowuje próbki laboratoryjne i analityczne;
5) stosuje metody klasyczne i instrumentalne stosowane w badaniach surowców, półproduktów, produktów i materiałów pomocniczych przemysłu chemicznego;
6) przygotowuje titranty i roztwory pomocnicze;
7) wykonuje analizy jakościowe i ilościowe surowców, półproduktów, produktów i materiałów pomocniczych przemysłu chemicznego, metodami klasycznymi i instrumentalnymi;
8) wykonuje badania właściwości fizycznych i fizykochemicznych surowców, półproduktów, produktów i materiałów pomocniczych przemysłu chemicznego;
9) ocenia jakość surowców, półproduktów, produktów, materiałów pomocniczych na podstawie wyników badań laboratoryjnych;
10) wykonuje czynności związane z kalibracją i konserwacją sprzętu i aparatury laboratoryjnej;
11) prowadzi ewidencję i dokumentację badań laboratoryjnych surowców, półproduktów, produktów i materiałów pomocniczych przemysłu chemicznego.

AU.57. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych

1. Organizowanie produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną z zakresu produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych;
2) przestrzega zasad organizowania produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych;
3) dobiera surowce i substancje chemiczne do produkcji mas włóknistych;
4) sporządza zapotrzebowanie na materiały do produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych;
5) sporządza schemat technologiczny produkcji mas włóknistych;
6) planuje proces technologiczny przygotowania masy papierniczej;
7) opracowuje harmonogramy prac związanych z produkcją mas włóknistych i wytworów papierniczych;
8) dobiera maszyny i urządzenia do przygotowania masy papierniczej;
9) planuje proces technologiczny produkcji wytworów papierniczych;
10) sporządza schemat technologiczny produkcji wytworów papierniczych;
11) dobiera maszyny i urządzenia do produkcji wytworów papierniczych;
12) dobiera sposoby wykańczania wytworów papierniczych;
13) organizuje prace związane z wykańczaniem wytworów papierniczych;
14) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem związanym z produkcją mas włóknistych i wytworów papierniczych.

2. Wytwarzanie mas włóknistych

Uczeń:

1) rozróżnia metody produkcji mas włóknistych;
2) przygotowuje surowce i substancje chemiczne do produkcji mas włóknistych;
3) obsługuje maszyny i urządzenia do produkcji mas włóknistych;
4) reguluje parametry pracy maszyn i urządzeń w procesie produkcji mas włóknistych;
5) kontroluje przebieg procesów technologicznych produkcji mas włóknistych;
6) przygotowuje masy włókniste zgodnie z technologią wytwarzania;
7) ocenia jakość mas włóknistych.

3. Produkcja wytworów papierniczych

Uczeń:

1) dobiera składniki masy papierniczej;
2) przygotowuje składniki do sporządzania masy papierniczej;
3) przygotowuje do pracy maszyny i urządzenia stosowane w procesie sporządzania masy papierniczej;
4) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do produkcji wytworów papierniczych;
5) obsługuje urządzenia automatycznego sterowania procesami produkcji;
6) kontroluje przebieg procesów technologicznych podczas produkcji wytworów papierniczych;
7) dobiera sposoby wykańczania wytworów papierniczych;
8) ocenia jakość wytworów papierniczych;
9) wykonuje czynności związane ze znakowaniem, pakowaniem i przechowywaniem gotowych wytworów papierniczych.

AU.58. Przetwórstwo wytworów papierniczych

1. Organizowanie procesów przetwórstwa wytworów papierniczych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną z zakresu przetwórstwa wytworów papierniczych;
2) charakteryzuje procesy technologiczne stosowane w przetwórstwie wytworów papierniczych;
3) planuje prace związane z przetwórstwem wytworów papierniczych;

4) sporządza schemat technologiczny przetwórstwa wytworów papierniczych;
5) dobiera maszyny i urządzenia do przetwórstwa wytworów papierniczych;
6) sporządza zapotrzebowanie na materiały stosowane w przetwórstwie wytworów papierniczych;
7) dobiera materiały, maszyny i urządzenia do przygotowania półproduktów i mieszanek uszlachetniających;
8) kontroluje przebieg procesów przetwórstwa wytworów papierniczych;
9) przestrzega zasad racjonalnej gospodarki substancjami chemicznymi oraz energią;
10) stosuje metody ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami związanymi z przetwórstwem wytworów papierniczych.

2. Przetwarzanie wytworów papierniczych

Uczeń:

1) dobiera metody przygotowania półproduktów i mieszanek uszlachetniających;
2) ocenia jakość półproduktów i mieszanek uszlachetniających;
3) przygotowuje półprodukty i substancje chemiczne do przetwarzania wytworów papierniczych;
4) obsługuje maszyny i urządzenia do przygotowania mieszanek uszlachetniających i półproduktów stosowanych w procesach przetwarzania wytworów papierniczych;
5) obsługuje maszyny i urządzenia do przetwarzania wytworów papierniczych;
6) reguluje parametry pracy maszyn i urządzeń do przetwarzania wytworów papierniczych;
7) kontroluje przebieg procesów technologicznych przetwarzania wytworów papierniczych.

AU.59. Przygotowywanie sprzętu, odczynników chemicznych i próbek do badań analitycznych

1. Gospodarowanie wyposażeniem oraz odczynnikami chemicznymi w laboratorium analitycznym

Uczeń:

1) wykonuje prace związane z obsługą i konserwacją infrastruktury technicznej laboratorium analitycznego;
2) klasyfikuje wyposażenie pomiarowe i wyposażenie pomocnicze stosowane w pracach analitycznych;
3) klasyfikuje odczynniki chemiczne ze względu na ich czystość, jakość i zastosowanie w procesach analitycznych;
4) sporządza zapotrzebowania na wyposażenie pomiarowe i wyposażenie pomocnicze oraz odczynniki chemiczne stosowane w pracach analitycznych;
5) przygotowuje zestawy sprzętu laboratoryjnego i odczynników chemicznych do wykonywania prac analitycznych;
6) ocenia stan techniczny wyposażenia pomiarowego i wyposażenia pomocniczego stosowanego w laboratorium analitycznym;
7) prowadzi gospodarkę magazynową wyposażenia pomiarowego i wyposażenia pomocniczego;
8) prowadzi gospodarkę odczynnikami chemicznymi i odpadami w laboratorium analitycznym.

2. Wykonywanie prac preparatywnych i przygotowanie odczynników chemicznych do badań analitycznych

Uczeń:

1) wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące podczas oczyszczania i rozdzielania substancji oraz w procesach wytwarzania preparatów chemicznych metodami laboratoryjnymi;
2) prowadzi procesy związane z oczyszczaniem i rozdzielaniem substancji;
3) wytwarza preparaty chemiczne metodami laboratoryjnymi;

4) ocenia jakość otrzymanych preparatów chemicznych i oczyszczanych substancji;
5) wyjaśnia zjawiska chemiczne zachodzące podczas sporządzania roztworów mianowanych;
6) przygotowuje roztwory mianowane i wzorce analityczne;
7) ocenia jakość odczynników chemicznych;
8) prowadzi dokumentację prac związanych z przygotowaniem odczynników i preparatów chemicznych oraz oczyszczaniem substancji.

3. Pobieranie i przygotowanie próbek do badań analitycznych

Uczeń:

1) przestrzega zasad pobierania próbek w warunkach terenowych, stacjonarnych i ciągłego procesu technologicznego;
2) dobiera narzędzia i przyrządy do pobierania próbek substancji gazowych, ciekłych i stałych;
3) pobiera próbki substancji gazowych, ciekłych i stałych;
4) znakuje, utrwala i transportuje pobrane próbki;
5) przygotowuje reprezentatywne próbki do badań analitycznych;
6) dobiera metody i techniki przygotowania próbek do badań analitycznych;
7) przeprowadza operacje i procesy jednostkowe związane z przygotowaniem próbek do badań analitycznych;
8) zabezpiecza i przechowuje próbki archiwalne;
9) prowadzi dokumentację prac związanych z pobieraniem, przygotowywaniem i przechowywaniem próbek do badań analitycznych.

AU.60. Wykonywanie badań analitycznych

1. Kontrola laboratoryjna surowców, półproduktów, produktów i materiałów pomocniczych

Uczeń:

1) rozróżnia klasyczne metody analizy jakościowej i analizy ilościowej materiałów;
2) rozróżnia metody instrumentalne stosowane w analizach jakościowych i analizach ilościowych materiałów;
3) wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące podczas wykonywania badań analitycznych;
4) posługuje się laboratoryjnym wyposażeniem pomiarowym stosowanym w analizach jakościowych i analizach ilościowych materiałów;
5) określa kryteria i wskaźniki oceny jakości surowców, półproduktów, produktów i materiałów pomocniczych przemysłów: chemicznego, paliwowego, farmaceutycznego, biotechnologicznego;
6) bada właściwości fizyczne i fizykochemiczne surowców, półproduktów, produktów i materiałów pomocniczych;
7) bada skład jakościowy i ilościowy surowców, półproduktów, produktów i materiałów pomocniczych;
8) ocenia jakość surowców, półproduktów, produktów i materiałów pomocniczych na podstawie wyników badań laboratoryjnych;
9) wykonuje analizy ruchowe i międzyoperacyjne;
10) posługuje się automatycznymi analizatorami przemysłowymi;
11) przestrzega procedur systemu zarządzania jakością;
12) prowadzi dokumentację wyników badań laboratoryjnych surowców, półproduktów, produktów i materiałów pomocniczych przemysłów: chemicznego, paliwowego, farmaceutycznego, biotechnologicznego.

2. Wykonywanie badań bioanalitycznych i środowiskowych

Uczeń:

1) dobiera wyposażenie pomiarowe i wyposażenie pomocnicze do wykonywania badań: mikrobiologicznych, biochemicznych i środowiskowych;

2) posługuje się laboratoryjnym wyposażeniem pomiarowym i wyposażeniem pomocniczym stosowanymi w badaniach bioanalitycznych i środowiskowych;
3) przygotowuje preparaty mikroskopowe;
4) sporządza podłoża do badań mikrobiologicznych;
5) wykonuje badania mikrobiologiczne wody pitnej, ścieków, powietrza oraz środków spożywczych;
6) wyjaśnia zjawiska fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne zachodzące podczas identyfikacji i analiz ilościowych produktów naturalnych;
7) identyfikuje produkty naturalne metodami chemicznymi oraz instrumentalnymi;
8) wykonuje oznaczenia ilościowe aminokwasów, białek, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych;
9) wykonuje analizy z zastosowaniem biosensorów;
10) wykonuje analizy fizykochemiczne wody, ścieków, powietrza i gleby w warunkach terenowych i laboratoryjnych;
11) ocenia jakość wody, ścieków, powietrza i gleby na podstawie wyników badań analitycznych;
12) prowadzi ewidencję oraz dokumentację wyników badań bioanalitycznych i środowiskowych.

AU.61. Wykonywanie zabiegów kosmetycznych twarzy

1. Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych twarzy

Uczeń:

1) przeprowadza wywiad z klientem;
2) dobiera metody diagnozy stanu skóry twarzy, szyi i dekoltu;
3) ocenia stan skóry twarzy, szyi i dekoltu;
4) określa przeciwwskazania do wykonania określonych zabiegów pielęgnacyjnych twarzy, szyi i dekoltu;
5) przygotowuje klienta do określonego zabiegu pielęgnacyjnego twarzy, szyi i dekoltu;
6) dobiera metody i środki dezynfekcji i sterylizacji narzędzi przed planowanym zabiegiem pielęgnacyjnym twarzy, szyi i dekoltu;
7) przestrzega zasad aseptyki i antyseptyki podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych twarzy, szyi i dekoltu;
8) dobiera metody i techniki wykonania określonych zabiegów pielęgnacyjnych twarzy, szyi i dekoltu;
9) dobiera preparaty kosmetyczne do wykonywania określonych zabiegów pielęgnacyjnych twarzy, szyi i dekoltu;
10) dobiera aparaturę, narzędzia i przybory do wykonywania określonych zabiegów pielęgnacyjnych twarzy, szyi i dekoltu;
11) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne twarzy, szyi i dekoltu zgodnie z postawioną diagnozą;
12) określa działanie czynników fizykalnych na organizm człowieka, uwzględniając wskazania i przeciwwskazania do ich stosowania;
13) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne twarzy, szyi i dekoltu z wykorzystaniem czynników fizykalnych;
14) udziela porad w zakresie pielęgnacji twarzy, szyi i dekoltu w warunkach domowych.

2. Wykonywanie zabiegów upiększających twarzy

Uczeń:

1) przestrzega zasad korygowania kształtu i elementów twarzy;
2) przeprowadza analizę kolorystyczną typu urody klienta;
3) przygotowuje klienta do wykonywania określonych zabiegów upiększających twarzy;
4) dobiera metody i środki dezynfekcji i sterylizacji narzędzi przed planowanym zabiegiem upiększającym twarzy, szyi i dekoltu;
5) dobiera metody i techniki wykonania określonych zabiegów upiększających twarzy, szyi i dekoltu;

6) dobiera i stosuje preparaty kosmetyczne do wykonania określonych zabiegów upiększających twarzy, szyi i dekoltu;
7) określa przeciwwskazania do wykonania określonych zabiegów upiększających twarzy, szyi i dekoltu;
8) dobiera aparaturę, narzędzia i przybory do wykonania określonych zabiegów upiększających twarzy, szyi i dekoltu;
9) wykonuje zabiegi upiększające twarzy, szyi i dekoltu zgodnie z potrzebami klienta;
10) stosuje aparaturę specjalistyczną podczas wykonywania zabiegów upiększających twarzy, szyi i dekoltu;
11) udziela porad kosmetycznych w zakresie wykonywania zabiegów upiększających twarzy, szyi i dekoltu w warunkach domowych.

AU.62. Wykonywanie zabiegów kosmetycznych ciała, dłoni i stóp

1. Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych i upiększających ciała

Uczeń:
1) dobiera metody diagnozy stanu skóry;
2) przygotowuje klienta do określonego zabiegu kosmetycznego ciała;
3) określa przeciwwskazania do wykonania określonych zabiegów upiększających ciała;
4) dobiera metody i środki dezynfekcji i sterylizacji narzędzi przed planowanym zabiegiem kosmetycznym ciała;
5) przestrzega zasad aseptyki i antyseptyki podczas wykonywania zabiegów kosmetycznych;
6) dobiera metody i techniki wykonania określonych zabiegów kosmetycznych ciała;
7) dobiera preparaty kosmetyczne do wykonywania określonych zabiegów kosmetycznych ciała;
8) dobiera aparaturę, narzędzia i przybory do wykonywania określonych zabiegów pielęgnacyjnych i upiększających ciała;
9) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne i upiększające ciała zgodnie z postawioną diagnozą;
10) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne ciała z wykorzystaniem czynników fizykalnych;
11) stosuje aparaturę specjalistyczną podczas wykonywania zabiegów kosmetycznych ciała;
12) udziela porad kosmetycznych w zakresie wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych ciała w warunkach domowych.

2. Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych i upiększających dłoni i stóp

Uczeń:
1) określa przeciwwskazania do wykonania określonych zabiegów pielęgnacyjnych dłoni i stóp;
2) dobiera i stosuje preparaty kosmetyczne do wykonania określonych zabiegów pielęgnacyjnych dłoni i stóp;
3) dobiera metody i techniki wykonania określonych zabiegów pielęgnacyjnych dłoni i stóp;
4) dobiera metody i środki dezynfekcji i sterylizacji narzędzi przed planowanym zabiegiem kosmetycznym dłoni i stóp;
5) dobiera i stosuje aparaturę, narzędzia i przybory do wykonania określonych zabiegów pielęgnacyjnych dłoni i stóp;
6) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne dłoni i stóp;
7) dobiera metody i techniki wykonania określonych zabiegów upiększających dłoni i stóp;
8) wykonuje zabiegi upiększające dłoni i stóp zgodnie z potrzebami klienta;
9) udziela porad kosmetycznych w zakresie wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych dłoni i stóp w warunkach domowych.

AU.63. Organizacja i prowadzenie archiwum

1. **Organizowanie archiwum**
   Uczeń:
   1) ustala wyposażenie archiwum;
   2) określa zakres pracy archiwum;
   3) przestrzega zasad obiegu pism;
   4) wykonuje prace kancelaryjne;
   5) obsługuje biurowe urządzenia techniczne;
   6) opracowuje jednolity rzeczowy wykaz akt;
   7) opracowuje instrukcję kancelaryjną;
   8) sporządza instrukcję archiwalną;
   9) ustala i stosuje normatywy kancelaryjno-archiwalne;
   10) sporządza plan pracy archiwum zakładowego.
2. **Prowadzenie archiwum**
   Uczeń:
   1) przyjmuje akta z komórek organizacyjnych do archiwum;
   2) kontroluje prawidłowość sporządzania spisów zdawczo-odbiorczych oraz ich zgodność z przekazywanymi aktami;
   3) sporządza wykazy spisów zdawczo-odbiorczych;
   4) dobiera sposób rozmieszczenia akt w magazynie archiwalnym;
   5) ewidencjonuje i opracowuje akta;
   6) udostępnia zasoby archiwalne;
   7) wykonuje kwerendy, sporządza zaświadczenia i odpisy oraz je wydaje;
   8) prowadzi ewidencję użytkowników korzystających z zasobów archiwum oraz udostępnianej dokumentacji;
   9) prowadzi działania profilaktyczne i zabezpieczające związane z zasobem aktowym;
   10) sporządza sprawozdania z działalności archiwum;
   11) popularyzuje dokumentację gromadzoną w archiwum.
3. **Brakowanie dokumentacji niearchiwalnej, przekazywanie materiałów archiwalnych do archiwum państwowego**
   Uczeń:
   1) dokonuje oceny dokumentacji;
   2) przygotowuje i wypełnia dokumenty niezbędne do brakowania;
   3) występuje do archiwum państwowego o zgodę na brakowanie;
   4) ustala sposób niszczenia wybrakowanej dokumentacji;
   5) opracowuje materiały archiwalne zgodnie z wytycznymi państwowej służby archiwalnej;
   6) przygotowuje materiały archiwalne do przekazania do archiwum państwowego.
4. **Postępowanie w przypadku uszkodzenia, zagubienia i kradzieży dokumentacji archiwalnej lub likwidacji jednostki organizacyjnej**
   Uczeń:
   1) określa obowiązki archiwisty wobec likwidatora lub syndyka;
   2) ocenia stan uporządkowania i zewidencjonowania dokumentacji w archiwum;
   3) przeprowadza skontrum zasobu archiwalnego;
   4) zabezpiecza dokumentację;
   5) podejmuje działania w przypadku uszkodzenia, zagubienia lub kradzieży dokumentów;
   6) przygotowuje akta i przekazuje je sukcesorowi.

AU.64. Opracowywanie materiałów archiwalnych

1. **Opracowywanie dokumentacji aktowej**, **technicznej i geodezyjno-kartograficznej**
   Uczeń:
   1) dobiera metody porządkowania dokumentacji;
   2) określa przynależność zespołową i rodzaj dokumentacji;

3) segreguje, klasyfikuje i inwentaryzuje dokumentację;
4) opracowuje inwentarz archiwalny dokumentacji;
5) sporządza pomoce archiwalne dla dokumentacji.

2. Opracowywanie dokumentacji audiowizualnej

Uczeń:

1) dobiera metodę porządkowania dokumentacji audiowizualnej;
2) segreguje, klasyfikuje i inwentaryzuje dokumentację audiowizualną;
3) opracowuje inwentarz archiwalny dokumentacji audiowizualnej;
4) sporządza kopie bezpieczeństwa dokumentacji audiowizualnej;
5) sporządza pomoce archiwalne dla różnego typu dokumentacji audiowizualnej.

3. Gromadzenie dokumentacji na nośnikach elektronicznych

Uczeń:

1) dobiera metodę opracowywania dokumentacji na nośnikach elektronicznych;
2) porządkuje, inwentaryzuje i sporządza inwentarz archiwalny dokumentacji na nośnikach elektronicznych;
3) sporządza pomoce archiwalne dla dokumentacji na nośnikach elektronicznych;
4) posługuje się sprzętem do odtwarzania dokumentacji na nośnikach elektronicznych;
5) sporządza kopie bezpieczeństwa dokumentacji na nośnikach elektronicznych.

AU.65. Rozliczanie wynagrodzeń i danin publicznych

1. Rozliczanie wynagrodzeń

Uczeń:

1) sporządza dokumentację pracowniczą;
2) rozróżnia i sporządza umowy cywilnoprawne;
3) oblicza wynagrodzenia pracowników według różnych systemów wynagradzania;
4) rozróżnia elementy składowe listy płac;
5) sporządza listę płac;
6) rozlicza wynagrodzenia z tytułu umów cywilnoprawnych;
7) stosuje przepisy prawa dotyczące ubezpieczeń społecznych;
8) oblicza składki na ubezpieczenia społeczne;
9) ustala uprawnienia do zasiłku chorobowego i oblicza jego wysokość;
10) oblicza wysokość świadczeń wypłacanych przez płatnika w imieniu Zakładu Ubezpieczeń Społecznych;
11) stosuje przepisy prawa dotyczące ubezpieczenia zdrowotnego;
12) oblicza składki na ubezpieczenie zdrowotne;
13) oblicza wysokość odpisu na Zakładowy Fundusz Świadczeń Socjalnych;
14) stosuje oprogramowanie kadrowo-płacowe.

2. Rozliczanie podatków i innych danin publicznych

Uczeń:

1) posługuje się terminologią z zakresu finansów publicznych;
2) stosuje przepisy prawa podatkowego;
3) klasyfikuje podatki;
4) rozpoznaje elementy konstrukcji podatków i opłat;
5) rozlicza podatek VAT;
6) rozlicza podatek akcyzowy;
7) rozlicza podatki dochodowe z uwzględnieniem umów (konwencji) o unikaniu podwójnego opodatkowania;
8) przestrzega zasad określania i rozliczania innych danin publicznych;
9) prowadzi ewidencje podatkowe;
10) sporządza deklaracje podatkowe;
11) przestrzega zasad przechowywania dokumentacji podatkowej;
12) stosuje oprogramowanie do sporządzania rozliczeń podatkowych.

3. Sporządzanie dokumentów dotyczących rozliczeń z Zakładem Ubezpieczeń Społecznych

Uczeń:

1) sporządza dokumenty rejestracji płatnika składek i osób ubezpieczonych;
2) rozróżnia składki na ubezpieczenia społeczne;
3) sporządza dokumenty rozliczeniowe;
4) sporządza dokumentację będącą podstawą do wypłaty zasiłków przez Zakład Ubezpieczeń Społecznych;
5) ustala składki na Fundusz Pracy i Fundusz Gwarantowanych Świadczeń Pracowniczych;
6) posługuje się programem do sporządzania dokumentów rozliczeniowych z Zakładem Ubezpieczeń Społecznych.

AU.66. Świadczenie usług pocztowych, finansowych i kurierskich oraz w zakresie obrotu towarowego

1. Świadczenie usług pocztowych i kurierskich

Uczeń:

1) stosuje przepisy prawa dotyczące operatorów pocztowych i przedsiębiorstw kurierskich;
2) posługuje się cennikami opłat za usługi pocztowe oraz regulaminami świadczenia usług pocztowych i kurierskich;
3) dobiera zakres świadczonych usług pocztowych i kurierskich do potrzeb klienta;
4) sporządza i analizuje dokumenty związane z zawieraniem umów na usługi pocztowe i kurierskie;
5) przyjmuje, doręcza przesyłki, druki bezadresowe, telegramy zgodnie z procedurami;
6) posługuje się komputerowymi programami użytkowymi stosowanymi w usługach pocztowych;
7) obsługuje urządzenia techniczne na stanowisku obsługi klienta.

2. Realizowanie usług finansowych

Uczeń:

1) stosuje przepisy prawa dotyczące usług finansowych;
2) stosuje różne formy rozliczeń pieniężnych;
3) rozpoznaje fałszywe środki płatnicze i dokumenty tożsamości oraz przestrzega procedur postępowania w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości;
4) przyjmuje wpłaty i dokonuje wypłat przekazów pieniężnych z różnych tytułów;
5) stosuje regulaminy prowadzenia rachunków bankowych;
6) przyjmuje wnioski o pożyczkę i przeprowadza procedurę przyznania pożyczki.

3. Realizowanie obrotu towarowego

Uczeń:

1) przestrzega zasad składania i rozliczania zamówień;
2) sporządza dokumenty związane z obrotem towarowym;
3) przestrzega zasad przyjmowania i wydawania towarów;
4) stosuje różne formy promocji i sprzedaży towarów;
5) rozróżnia rodzaje, etapy i zasady inwentaryzacji oraz stosuje różne metody przeprowadzania inwentaryzacji.

AU.67. Wykonywanie zadań rozdzielczo-ekspedycyjnych w usługach pocztowych i kurierskich

1. Opracowywanie przesyłek

Uczeń:

1) stosuje instrukcję technologiczną operatora dotyczącą opracowywania i nadawania przesyłek;

2) przestrzega zasad dzielenia przesyłek pocztowych w systemie automatycznym i ręcznym;
3) przestrzega zasad bezpieczeństwa i terminów przebiegu odsyłek;
4) sporządza dokumenty dotyczące opracowywania odsyłek;
5) stosuje przepisy prawa o ochronie informacji niejawnych w zakresie dotyczącym tajemnicy służbowej i państwowej;
6) identyfikuje i oblicza wskaźniki jakości świadczonych usług pocztowych i kurierskich;
7) dobiera i obsługuje urządzenia techniczne stosowane przy opracowywaniu przesyłek pocztowych i kurierskich.

2. Ekspediowanie i przewóz przesyłek

Uczeń:

1) stosuje instrukcję technologiczną operatora dotyczącą ekspediowania i przewozu;
2) opracowuje harmonogram prac w procesie ekspediowania i przewozu przesyłek;
3) sporządza i kontroluje dokumentację dotyczącą ekspediowania i przewozu przesyłek;
4) ekspediuje ładunki pocztowe;
5) opracowuje i stosuje mapy połączeń pocztowych.

AU.68. Obsługa klienta w jednostkach administracji

1. Przygotowywanie dokumentów na podstawie przepisów prawa pracy i prawa cywilnego

Uczeń:

1) rozróżnia prawne formy działania jednostek administracji publicznej;
2) rozpoznaje strukturę organizacyjną jednostek administracji publicznej;
3) rozpoznaje zadania administracji publicznej na określonym szczeblu;
4) korzysta z aktów prawnych oraz instrukcji i regulaminów wewnętrznych podczas wykonywania pracy w organach administracji publicznej;
5) promuje nowoczesny model administracji publicznej;
6) rozróżnia rodzaje aktów normatywnych, ich hierarchię i tryb ogłaszania;
7) korzysta z różnych źródeł prawa oraz form prawotwórczej działalności państwa;
8) rozróżnia cechy osoby fizycznej i osoby prawnej;
9) ocenia skutki niezachowania ustalonych terminów oraz przypisanej formy czynności prawnej;
10) określa rodzaje odpowiedzialności cywilnej;
11) stosuje zasady dotyczące stosunku zobowiązaniowego;
12) sporządza umowy cywilnoprawne;
13) sporządza dokumenty wynikające ze stosunku pracy;
14) wyjaśnia przypadki dyskryminacji, mobbingu i molestowania, występujące w jednostce administracji;
15) określa zakres prawa pracy i ubezpieczeń społecznych;
16) stosuje przepisy prawa dotyczące zatrudnienia w państwach Unii Europejskiej.

2. Prowadzenie postępowania administracyjnego

Uczeń:

1) przestrzega zasad postępowania administracyjnego;
2) wszczyna postępowanie administracyjne;
3) ustala właściwość organu administracyjnego;
4) informuje strony postępowania o ich prawach i obowiązkach;
5) wyjaśnia okoliczności istotne dla prowadzonego postępowania;
6) podejmuje czynności skłaniające strony do zawarcia ugody;
7) prowadzi rozprawę administracyjną;
8) sporządza dokumenty na każdym etapie postępowania;
9) sporządza projekty postanowień i decyzji administracyjnych zgodnie z Kodeksem postępowania administracyjnego;
10) pośredniczy w przekazywaniu środków odwoławczych od postanowień i decyzji

organu administracyjnego;
11) wznawia w uzasadnionych przypadkach postępowanie zakończone ostateczną decyzją administracyjną;
12) wszczyna egzekucję dotyczącą aktu administracyjnego;
13) rozpatruje skargi i wnioski obywateli;
14) stosuje orzecznictwo Sądu Najwyższego, Naczelnego Sądu Administracyjnego, Trybunału Konstytucyjnego.

3. Sporządzanie analiz i sprawozdań dotyczących finansów publicznych

Uczeń:
1) określa formy organizacyjno-prawne sektora finansów publicznych;
2) analizuje budżet jednostki organizacyjnej;
3) charakteryzuje dochody i wydatki budżetu państwa oraz jednostki samorządu terytorialnego;
4) sporządza sprawozdanie finansowe w podstawowym zakresie;
5) sporządza typowe sprawozdanie budżetowe.

AU.69. Organizacja przewozu środkami transportu drogowego

1. Organizowanie przewozu towarów i ładunków

Uczeń:
1) określa właściwości towarów i ładunków;
2) rozróżnia cechy transportu drogowego ładunków;
3) stosuje różne formy ubezpieczeń w transporcie drogowym;
4) stosuje przepisy prawa dotyczące transportu drogowego;
5) określa zakres odpowiedzialności materialnej, osobistej i solidarnej za powierzone mienie;
6) planuje rozmieszczenie ładunków w środkach transportu drogowego;
7) sporządza dokumentację przewozową;
8) sporządza kalkulacje i oblicza koszty przewozu ładunków;
9) stosuje programy komputerowe wspomagające organizację przewozu ładunków;
10) wykonuje czynności niewymagające dodatkowych uprawnień, związane z załadunkiem i wyładunkiem ładunków, w tym ładunków niebezpiecznych, ponadnormatywnych i żywych zwierząt;
11) obsługuje automatyczne systemy identyfikacji ładunków.

2. Organizowanie transportu drogowego osób

Uczeń:
1) planuje organizację rynku przewozów drogowych;
2) określa cechy transportu drogowego osób;
3) organizuje i nadzoruje obsługę pasażerów w środkach transportu drogowego;
4) sporządza dokumentację związaną z obsługą podróżnych;
5) stosuje programy komputerowe wspomagające organizację przewozu osób;
6) obsługuje pasażerów korzystających ze środków transportu drogowego.

OBSZAR BUDOWLANY (BD)

BD.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych

1. Obsługa maszyn i urządzeń drogowych

Uczeń:
1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w robotach drogowych;
2) rozróżnia elementy i mechanizmy maszyn drogowych;
3) korzysta z dokumentacji technicznej oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń drogowych;

4) dobiera maszyny i urządzenia do robót drogowych;
5) sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń drogowych;
6) wykonuje czynności związane z instalacją oraz uruchomieniem maszyn i urządzeń drogowych;
7) obsługuje maszyny i urządzenia podczas wykonywania robót drogowych;
8) stosuje przepisy ruchu drogowego podczas wykonywania robót;
9) wykonuje prace związane z bieżącą konserwacją maszyn i urządzeń drogowych.

2. Konserwacja maszyn i urządzeń drogowych

Uczeń:

1) określa czynniki mające wpływ na procesy zużycia maszyn i urządzeń drogowych;
2) wykonuje bieżące przeglądy techniczne maszyn i urządzeń drogowych;
3) stosuje materiały eksploatacyjne niezbędne do prawidłowej pracy maszyn i urządzeń drogowych;
4) wykonuje prace związane z konserwacją maszyn i urządzeń drogowych;
5) rozpoznaje uszkodzenia maszyn i urządzeń drogowych oraz zgłasza je do naprawy;
6) uczestniczy w odbiorze technicznym maszyn i urządzeń po naprawach i przeglądach;
7) prowadzi dokumentację eksploatacyjną maszyn i urządzeń drogowych;
8) przygotowuje maszyny i urządzenia drogowe do naprawy i transportu.

3. Wykonywanie robót ziemnych

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje budowli ziemnych;
2) korzysta z dokumentacji dotyczącej wykonywania robót ziemnych;
3) wykonuje obliczenia mas ziemnych;
4) wykonuje przedmiar robót związanych z wykonaniem robót ziemnych;
5) stosuje metody wykonywania robót ziemnych;
6) posługuje się narzędziami podczas wykonywania robót ziemnych;
7) dobiera oraz montuje osprzęt roboczy maszyn do robót ziemnych;
8) obsługuje maszyny i urządzenia podczas wykonywania robót ziemnych oraz robót związanych z budową dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
9) wykonuje roboty ziemne związane z budową dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
10) dobiera środki transportu do określonych robót ziemnych;
11) przestrzega zasad transportu i składowania mas ziemnych oraz materiałów stosowanych w robotach drogowych;
12) wykonuje roboty ziemne związane z umacnianiem i zabezpieczaniem skarp budowli ziemnych;
13) wykonuje roboty ziemne związane z odwodnieniem dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
14) ocenia jakość wykonanych robót ziemnych;
15) sporządza rozliczenie materiałów oraz pracy sprzętu i robocizny.

4. Wykonywanie nawierzchni drogowych

Uczeń:

1) rozróżnia elementy pasa drogowego;
2) rozróżnia warstwy konstrukcyjne jezdni;
3) korzysta z dokumentacji technicznej dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
4) wykonuje przedmiar robót związanych z wykonaniem nawierzchni drogowych;
5) stosuje materiały do wykonywania poszczególnych warstw drogi;
6) obsługuje maszyny i urządzenia podczas układania warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych;
7) dobiera środki transportu do określonych robót drogowych;
8) wykonuje prace związane z transportem oraz składowaniem materiałów stosowanych do budowy dróg i drogowych obiektów inżynierskich;
9) wykonuje podbudowy nawierzchni drogowych;
10) wykonuje roboty związane z układaniem warstw jezdnych nawierzchni

nieulepszonych i ulepszonych;
11) wykonuje roboty związane z odwodnieniem nawierzchni drogowych;
12) wykonuje roboty związane z budową nawierzchni drogowych obiektów inżynierskich;
13) wykonuje roboty związane z remontami oraz utrzymaniem nawierzchni dróg i drogowych obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym;
14) ocenia jakość wykonanych robót drogowych;
15) sporządza rozliczenie materiałów oraz pracy sprzętu i robocizny.

BD.02. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych

1. Wykonywanie płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją techniczną płaszczy ochronnych, konstrukcji wsporczych i nośnych stosowanych w izolacjach przemysłowych;
2) rozróżnia płaszcze ochronne;
3) posługuje się narzędziami i maszynami oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi, używanymi do wykonywania płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych;
4) wykonuje z blachy elementy płaszczy ochronnych;
5) dobiera konstrukcje wsporcze i nośne izolacji przemysłowych;
6) wykonuje konstrukcje wsporcze i nośne izolacji przemysłowych;
7) ocenia jakość wykonywanych robót;
8) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z wykonywaniem płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych;
9) rozlicza materiały, sprzęt i robociznę związane z wykonywaniem płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych.

2. Naprawa płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją techniczną związaną z naprawą płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych;
2) określa rodzaj i wielkość uszkodzeń płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych;
3) posługuje się narzędziami i sprzętem do naprawy płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych;
4) naprawia płaszcze ochronne z blachy oraz konstrukcje wsporcze i nośne izolacji przemysłowych;
5) wykonuje rekonstrukcję płaszczy ochronnych;
6) zabezpiecza naprawiane elementy płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych przed uszkodzeniem oraz wpływem czynników atmosferycznych;
7) ocenia jakość wykonywanych robót;
8) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z naprawą płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych;
9) rozlicza materiały, sprzęt i robociznę związane z naprawą płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych.

BD.03. Wykonywanie robót kominiarskich

1. Konserwacja przewodów kominowych

Uczeń:
1) rozróżnia konstrukcje kominów;

2) rozróżnia rodzaje urządzeń grzewczych oraz określa sposoby ich podłączania do przewodów kominowych;
3) rozróżnia nasady kominowe i urządzenia pomocnicze;
4) posługuje się dokumentacją obiektów budowlanych oraz normami i instrukcjami dotyczącymi konserwacji przewodów kominowych;
5) stosuje przepisy prawa dotyczące konserwacji przewodów kominowych;
6) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych;
7) sporządza przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów;
8) sprawdza stan techniczny przewodów kominowych;
9) udrażnia i uszczelnia przewody kominowe;
10) czyści przewody kominowe oraz urządzenia grzewcze na paliwo stałe;
11) sprawdza ciąg w przewodach kominowych;
12) ocenia jakość robót związanych z konserwacją przewodów kominowych;
13) sporządza opinie dotyczące stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych;
14) wykonuje obmiar robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i sporządza rozliczenie tych robót.

2. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją obiektów budowlanych oraz normami i instrukcjami dotyczącymi kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych;
2) stosuje przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych;
3) dobiera narzędzia i sprzęt do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych, urządzeń wentylacyjnych i urządzeń pomocniczych;
4) sporządza przedmiar robót oraz kalkulację kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych;
5) sprawdza drożność przewodów kominowych;
6) sprawdza szczelność przewodów kominowych;
7) wykonuje pomiary ciągu w przewodach kominowych;
8) sprawdza sprawność systemów wentylacyjnych w pomieszczeniach;
9) ustala przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych;
10) ocenia stan przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego;
11) ocenia stan techniczny urządzeń pomocniczych stosowanych podczas prac kominiarskich;
12) sprawdza zgodność wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych z projektem, normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót;
13) określa możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych;
14) prowadzi dokumentację wykonanej kontroli przewodów kominowych i podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz sporządza opinie kominiarskie;
15) wykonuje inwentaryzację przewodów kominowych;
16) wykonuje obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz sporządza rozliczenie tych robót.

BD.04. Wykonywanie robót montażowych, okładzinowych i wykończeniowych

1. Montaż systemów suchej zabudowy

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje systemów suchej zabudowy wnętrz;
2) rozróżnia rodzaje izolacji stosowanych w systemach suchej zabudowy oraz określa sposoby ich wykonywania;
3) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi montażu systemów suchej zabudowy;
4) sporządza przedmiar robót związanych z montażem systemów suchej zabudowy oraz kalkuluje ich koszty;
5) dobiera i przygotowuje materiały do montażu ścian działowych, okładzin, sufitów oraz innych konstrukcji w systemach suchej zabudowy;
6) dobiera narzędzia oraz sprzęt do montażu systemów suchej zabudowy;
7) wyznacza miejsca montażu elementów suchej zabudowy;
8) dobiera techniki montażu elementów suchej zabudowy;
9) przygotowuje podłoża do montażu elementów suchej zabudowy;
10) wykonuje ściany działowe, okładziny, sufity oraz obudowy konstrukcji w systemach suchej zabudowy;
11) wykonuje izolacje ścian działowych, okładzin, sufitów oraz obudowy konstrukcji w systemach suchej zabudowy;
12) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń ścian działowych, sufitów oraz innych konstrukcji wykonanych w systemach suchej zabudowy oraz dobiera sposoby ich naprawy;
13) wykonuje roboty związane z naprawą uszkodzonych elementów wykonanych w systemach suchej zabudowy;
14) kontroluje jakość robót wykonanych w systemie suchej zabudowy;
15) wykonuje obmiar robót związanych z montażem systemów suchej zabudowy oraz sporządza rozliczenie tych robót.

2. Wykonywanie robót malarskich

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje materiałów malarskich, określa ich właściwości i zastosowanie;
2) rozróżnia rodzaje podłoży oraz określa sposoby ich przygotowywania pod różnego rodzaju powłoki malarskie;
3) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania robót malarskich;
4) sporządza przedmiar robót malarskich oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
5) dobiera i przygotowuje materiały do wykonywania powłok malarskich w określonej technologii;
6) dobiera techniki wykonywania robót malarskich;
7) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót malarskich;
8) przygotowuje podłoża wykonane z różnych materiałów do nakładania powłok malarskich;
9) wykonuje powłoki malarskie;
10) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń powłok malarskich i dobiera sposoby ich naprawy;
11) wykonuje prace związane z naprawą i renowacją powłok malarskich;
12) kontroluje jakość wykonania robót malarskich;
13) wykonuje obmiar robót malarskich i sporządza ich rozliczenie.

3. Wykonywanie robót tapeciarskich

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje tapet, określa ich właściwości i zastosowanie;
2) rozróżnia rodzaje podłoży pod tapety i określa sposoby ich przygotowywania;
3) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i

odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania robót tapeciarskich;
4) sporządza przedmiar robót tapeciarskich oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
5) dobiera i przygotowuje materiały do wykonywania robót tapeciarskich;
6) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót tapeciarskich;
7) przygotowuje podłoże do wykonywania robót tapeciarskich;
8) wykonuje roboty tapeciarskie;
9) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń tapet i określa sposoby ich naprawy;
10) wykonuje prace związane z naprawą i renowacją tapet;
11) kontroluje jakość robót tapeciarskich;
12) wykonuje obmiar robót tapeciarskich i sporządza ich rozliczenie.

4. Wykonywanie robót posadzkarskich

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje materiałów posadzkarskich, określa ich właściwości i zastosowanie;
2) określa sposoby przygotowywania podłoży pod różnego rodzaju posadzki;
3) rozróżnia rodzaje izolacji podłogowych i określa sposoby ich wykonywania;
4) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania robót posadzkarskich;
5) sporządza przedmiar robót posadzkarskich oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
6) dobiera i przygotowuje materiały do wykonywania robót posadzkarskich;
7) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót posadzkarskich;
8) przygotowuje podłoża do wykonywania posadzek z różnych materiałów;
9) wykonuje warstwy izolacyjne podłóg;
10) wykonuje posadzki z różnych materiałów;
11) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń posadzek i dobiera sposoby ich naprawy;
12) wykonuje prace związane z konserwacją i naprawą posadzek;
13) kontroluje jakość robót posadzkarskich;
14) wykonuje obmiar robót posadzkarskich i sporządza ich rozliczenie.

5. Wykonywanie robót okładzinowych

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje okładzin, określa ich właściwości i zastosowanie;
2) rozróżnia rodzaje podłoży oraz określa sposoby ich przygotowywania pod okładziny;
3) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania robót okładzinowych;
4) sporządza przedmiar robót okładzinowych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
5) dobiera i przygotowuje materiały do wykonywania robót okładzinowych;
6) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót okładzinowych;
7) przygotowuje podłoże do wykonywania okładzin;
8) wykonuje okładziny z różnych materiałów;
9) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń okładzin i określa sposoby ich naprawy;
10) wykonuje prace związane z konserwacją i naprawą okładzin wykonanych z różnych materiałów;
11) kontroluje jakość robót okładzinowych;
12) wykonuje obmiar robót okładzinowych i sporządza ich rozliczenie.

BD.05. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

1. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje ujęć wody;
2) rozpoznaje rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych;
3) rozpoznaje rodzaje i układy sieci wodociągowych oraz technologie ich wykonania;
4) rozpoznaje obiekty sieci wodociągowych oraz określa ich funkcje;
5) posługuje się dokumentacją projektową sieci wodociągowych;
6) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci wodociągowych;
7) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem sieci wodociągowych;
8) wykonuje prace przygotowawcze oraz oznakowuje i zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych;
9) wykonuje roboty ziemne związane z ułożeniem sieci wodociągowych;
10) rozpoznaje armaturę oraz urządzenia sieci i instalacji wodociągowych;
11) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci wodociągowych;
12) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci wodociągowych;
13) wykonuje prace związane z budową i eksploatacją przyłączy wodociągowych;
14) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji wodociągowych oraz technologie ich wykonania;
15) określa warunki montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji wodociągowych;
16) posługuje się dokumentacją projektową instalacji wodociągowych;
17) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji wodociągowych;
18) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem instalacji wodociągowych;
19) zabezpiecza miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych;
20) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wodociągowych;
21) wykonuje izolację termiczną instalacji wodociągowych;
22) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji wodociągowych.

2. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje i układy sieci kanalizacyjnych oraz technologie ich wykonania;
2) rozpoznaje obiekty sieci kanalizacyjnych oraz określa ich funkcje;
3) posługuje się dokumentacją projektową sieci kanalizacyjnych;
4) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych;
5) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem sieci kanalizacyjnych;
6) wykonuje prace przygotowawcze oraz oznakowuje i zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych;
7) wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnych;
8) rozpoznaje uzbrojenie i urządzenia sieci i instalacji kanalizacyjnych;
9) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci kanalizacyjnych;
10) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci kanalizacyjnych;
11) wykonuje prace związane z budową i eksploatacją przyłączy kanalizacyjnych;
12) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji kanalizacyjnych oraz technologie ich wykonania;
13) określa warunki montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji kanalizacyjnych;
14) posługuje się dokumentacją projektową instalacji kanalizacyjnych;
15) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych;
16) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem instalacji kanalizacyjnych;
17) zabezpiecza miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych;
18) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji

kanalizacyjnych;
19) wykonuje zabezpieczenia akustyczne instalacji kanalizacyjnej;
20) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych.

3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych

Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje i układy sieci gazowych oraz technologie ich wykonania;
2) rozpoznaje obiekty sieci gazowych oraz określa ich funkcje;
3) posługuje się dokumentacją projektową sieci gazowych;
4) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci gazowych;
5) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem sieci gazowych;
6) wykonuje prace przygotowawcze oraz oznakowuje i zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem sieci gazowych;
7) wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci gazowych;
8) rozpoznaje materiały, uzbrojenie i urządzenia sieci i instalacji gazowych;
9) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci gazowych;
10) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci gazowych;
11) wykonuje prace związane z budową i eksploatacją przyłączy gazowych;
12) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji gazowych oraz technologie ich wykonania;
13) określa warunki montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji gazowych;
14) określa warunki techniczne dotyczące montażu urządzeń gazowych i odprowadzania spalin;
15) posługuje się dokumentacją projektową instalacji gazowych;
16) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji gazowych;
17) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem instalacji gazowych;
18) zabezpiecza miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji gazowych;
19) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji gazowych;
20) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych;
21) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji gazowych.

4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych

Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje i układy sieci ciepłowniczych oraz technologie ich wykonania;
2) charakteryzuje źródła energii;
3) rozpoznaje obiekty sieci ciepłowniczych oraz określa ich funkcje;
4) posługuje się dokumentacją projektową sieci ciepłowniczych;
5) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci ciepłowniczych;
6) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem sieci ciepłowniczych;
7) wykonuje prace przygotowawcze oraz oznakowuje i zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem sieci ciepłowniczych;
8) wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci ciepłowniczych;
9) rozpoznaje uzbrojenie i urządzenia sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych;
10) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci ciepłowniczych;
11) wykonuje prace związane z budową węzłów ciepłowniczych;
12) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne sieci oraz węzłów ciepłowniczych;
13) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci oraz węzłów ciepłowniczych;
14) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji grzewczych oraz technologie ich wykonania;

15) określa warunki montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji grzewczych;
16) określa warunki techniczne dotyczące pomieszczeń kotłowni;
17) posługuje się dokumentacją projektową instalacji grzewczych;
18) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji grzewczych;
19) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem instalacji grzewczych;
20) zabezpiecza miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych;
21) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji grzewczych;
22) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne instalacji grzewczych;
23) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji grzewczych.

5. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Uczeń:

1) określa parametry powietrza wymagane w pomieszczeniach;
2) określa sposoby wentylacji obiektów budowlanych, pomieszczeń i stanowisk roboczych;
3) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz technologie ich wykonania;
4) określa warunki montażu uzbrojenia oraz urządzeń instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
5) posługuje się dokumentacją projektową instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
6) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
7) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
8) zabezpiecza miejsca wykonywania robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
9) wykonuje połączenia kanałów, montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz montuje odciągi miejscowe;
10) wykonuje izolacje termiczne i akustyczne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
11) wykonuje prace związane z uruchomieniem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

BD.06. Wykonywanie izolacji przemysłowych

1. Wykonywanie i remont termicznych izolacji przemysłowych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną izolacji termicznych dla obiektów i urządzeń przemysłowych;
2) określa wielkość i rodzaj uszkodzeń termicznych izolacji przemysłowych;
3) posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonywania i remontowania termicznych izolacji przemysłowych;
4) korzysta z rusztowań i pomostów roboczych;
5) mocuje termiczne izolacje przemysłowe;
6) montuje płaszcze ochronne termicznych izolacji przemysłowych;
7) montuje konstrukcje wsporcze i nośne termicznych izolacji przemysłowych;
8) remontuje termiczne izolacje przemysłowe;
9) remontuje płaszcze ochronne, konstrukcje wsporcze i nośne termicznych izolacji przemysłowych;
10) ocenia jakość wykonanych robót związanych z termicznymi izolacjami przemysłowymi;

11) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z termicznymi izolacjami przemysłowymi;
12) rozlicza materiały, sprzęt i robociznę związane z termicznymi izolacjami przemysłowymi.

2. Wykonywanie i remont akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych;
2) określa wielkość i rodzaj uszkodzeń akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych;
3) posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonywania oraz remontu akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych;
4) korzysta z rusztowań i pomostów roboczych;
5) mocuje akustyczne i przeciwdrganiowe izolacje przemysłowe;
6) montuje płaszcze ochronne, konstrukcje wsporcze i nośne akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych;
7) remontuje akustyczne i przeciwdrganiowe izolacje przemysłowe;
8) remontuje płaszcze ochronne, konstrukcje wsporcze i nośne akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych;
9) ocenia jakość wykonanych robót związanych z wykonywaniem i remontem akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych;
10) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z wykonywaniem i remontem akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych;
11) rozlicza materiały, sprzęt i robociznę związane z akustycznymi i przeciwdrganiowymi izolacjami przemysłowymi.

3. Wykonywanie i remont ogniochronnych izolacji przemysłowych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną ogniochronnych izolacji przemysłowych;
2) określa wielkość i rodzaj uszkodzeń ogniochronnych izolacji przemysłowych;
3) posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonywania i remontu ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz przestrzega zasad ich eksploatacji;
4) korzysta z rusztowań i pomostów roboczych;
5) mocuje ogniochronne izolacje przemysłowe;
6) montuje płaszcze ochronne ogniochronnych izolacji przemysłowych;
7) montuje konstrukcje wsporcze i nośne ogniochronnych izolacji przemysłowych;
8) remontuje ogniochronne izolacje przemysłowe;
9) remontuje płaszcze ochronne, konstrukcje wsporcze i nośne ogniochronnych izolacji przemysłowych;
10) ocenia jakość wykonanych robót związanych z ogniochronnymi izolacjami przemysłowymi;
11) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z ogniochronnymi izolacjami przemysłowymi;
12) rozlicza materiały, sprzęt i robociznę związane z ogniochronnymi izolacjami przemysłowymi.

BD.07. Wykonywanie izolacji budowlanych

1. Wykonywanie i naprawa izolacji wodochronnych

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje izolacji wodochronnych;
2) rozpoznaje rodzaje i właściwości gruntów budowlanych;
3) rozpoznaje przyczyny i skutki zawilgocenia obiektów budowlanych;

4) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania izolacji wodochronnych;
5) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem izolacji wodochronnych;
6) dobiera sposoby wykonywania izolacji wodochronnych;
7) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji wodochronnych;
8) wykonuje roboty murarskie, tynkarskie i blacharskie związane z wykonywaniem izolacji wodochronnych;
9) przygotowuje podłoża pod izolacje wodochronne;
10) przygotowuje materiały do wykonania izolacji wodochronnych;
11) wykonuje izolacje wodochronne;
12) wykonuje dylatacje i uszczelnienia w izolacjach wodochronnych;
13) określa stan techniczny izolacji wodochronnych;
14) dobiera sposoby naprawy uszkodzonych izolacji wodochronnych;
15) wykonuje prace związane z naprawą izolacji wodochronnych;
16) kontroluje jakość wykonania izolacji wodochronnych;
17) sporządza obmiar robót związanych z wykonaniem izolacji wodochronnych.

2. Wykonywanie i naprawa izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje strat ciepła w budynkach i określa przyczyny ich powstawania;
2) określa wpływ hałasu i drgań na budynki i organizm człowieka;
3) rozróżnia rodzaje izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
4) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
5) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
6) dobiera sposoby wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
7) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
8) wykonuje roboty murarskie, tynkarskie i blacharskie związane z wykonywaniem izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
9) przygotowuje podłoża pod izolacje termiczne, akustyczne, przeciwdrganiowe;
10) przygotowuje materiały do wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
11) wykonuje izolacje termiczne, akustyczne i przeciwdrganiowe przegród budowlanych;
12) wykonuje prace związane z ochroną izolacji termicznych przed zawilgoceniem, działaniem wiatru i uszkodzeniami mechanicznymi;
13) wykonuje izolacje przeciwdrganiowe określonych elementów obiektów budowlanych oraz maszyn, urządzeń i instalacji budowlanych;
14) wykonuje prace związane z naprawą izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
15) kontroluje jakość wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
16) sporządza obmiar robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych.

3. Wykonywanie i naprawa izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje korozji;
2) określa przyczyny powstawania korozji oraz jej skutki;
3) rozpoznaje rodzaje podłoży budowlanych i określa ich stan techniczny;

4) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych;
5) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych;
6) dobiera sposoby ochrony antykorozyjnej i chemoodpornej elementów budowlanych wykonanych z różnych materiałów;
7) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych;
8) przygotowuje podłoża wykonane z różnych materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego i chemoodpornego;
9) wykonuje powłoki antykorozyjne i chemoodporne elementów budowlanych;
10) kontroluje jakość wykonania izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych;
11) sporządza obmiar robót związanych z wykonaniem izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych.

BD.08. Wykonywanie robót dekarskich

1. Wykonywanie i rozbiórka pokryć dachowych

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje i elementy konstrukcji dachów;
2) rozróżnia rodzaje pokryć dachowych;
3) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami oraz instrukcjami wykonywania pokryć dachowych;
4) sporządza rysunki połaci dachowych i elementów pokryć dachowych;
5) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem pokryć dachowych oraz kalkuluje koszty wykonania i rozbiórki pokryć dachowych;
6) dobiera i przygotowuje materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania i rozbiórki pokryć dachowych;
7) wykonuje izolacje pokryć dachowych;
8) wykonuje podkłady pod pokrycia dachowe;
9) wykonuje pokrycia dachów o różnych konstrukcjach i kształtach;
10) montuje okna dachowe, wyłazy, świetliki i urządzenia do pozyskiwania energii odnawialnej;
11) wykonuje roboty związane z remontem i rozbiórką pokryć dachowych;
12) ocenia jakość wykonania pokryć dachowych;
13) wykonuje obmiar robót związanych z wykonaniem pokryć dachowych oraz sporządza ich rozliczenie.

2. Wykonywanie obróbek dekarskich i odwodnień połaci dachowych

Uczeń:

1) rozróżnia elementy systemów odwodnień połaci dachowych;
2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami oraz instrukcjami wykonywania obróbek dekarskich i odwodnień połaci dachowych;
3) sporządza rysunki obróbek dekarskich i elementów odwodnień połaci dachowych;
4) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem i rozbiórką obróbek dekarskich i odwodnień połaci dachowych i kalkuluje koszty ich wykonania;
5) dobiera i przygotowuje materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania i rozbiórki obróbek dekarskich i odwodnień połaci dachowych;
6) wykonuje i montuje elementy obróbek dekarskich;
7) montuje elementy odwodnień połaci dachowych;
8) wykonuje roboty związane z rozbiórką lub wymianą obróbek dekarskich i odwodnień połaci dachowych;

9) ocenia jakość wykonania obróbek dekarskich i odwodnień połaci dachowych;
10) wykonuje obmiar robót związanych z wykonaniem i rozbiórką obróbek dekarskich i odwodnień połaci dachowych oraz sporządza rozliczenie tych robót.

BD.09. Wykonywanie robót regulacyjnych i hydrotechnicznych

1. Wykonywanie robót związanych z regulacją cieków naturalnych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, planami sytuacyjnymi, katalogami oraz instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń;
2) wykonuje podstawowe pomiary sytuacyjne związane z wykonaniem określonych robót regulacyjnych;
3) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania określonych robót związanych z regulacją cieków naturalnych;
4) oczyszcza koryta rzeczne i zbiorniki wodne oraz usuwa z nich przeszkody;
5) wykonuje roboty ziemne i pogłębiarskie związane z regulacją cieków naturalnych;
6) pozyskuje materiały naturalne przeznaczone do regulacji cieków wodnych;
7) wykonuje wyroby przeznaczone do umacniania koryt cieków i skarp;
8) wykonuje roboty związane z umacnianiem brzegów rzek i potoków górskich;
9) wykonuje roboty związane z biologiczną zabudową cieków naturalnych i kanałów wodnych;
10) wykonuje roboty związane z zabezpieczeniem urządzeń regulacyjnych;
11) wykonuje roboty związane z utrzymaniem cieków naturalnych w wymaganym stanie;
12) dokonuje bieżących przeglądów stanu technicznego umocnień brzegów i koryt cieków naturalnych;
13) wykonuje roboty związane z naprawą lub wymianą uszkodzonych elementów umocnień skarp;
14) przestrzega warunków technicznych wykonania i odbioru robót związanych z regulacją cieków naturalnych.

2. Wykonywanie robót związanych z budową urządzeń wodnych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną urządzeń wodnych;
2) dobiera materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt do wykonywania określonych robót hydrotechnicznych;
3) wykonuje roboty związane z budową wałów przeciwpowodziowych;
4) zabezpiecza teren robót w czasie zagrożenia powodziowego;
5) wykonuje roboty odwodnieniowe;
6) wykonuje roboty związane z budową budowli piętrzących;
7) montuje zamknięcia wodne;
8) obsługuje pompownie wodne;
9) wykonuje roboty związane z zabezpieczaniem urządzeń wodnych przed filtracją;
10) wykonuje pomocnicze roboty betoniarskie, zbrojarskie, ślusarskie, kowalskie i ciesielskie związane z wykonywaniem robót hydrotechnicznych;
11) dokonuje bieżących przeglądów stanu technicznego urządzeń wodnych;
12) wykonuje roboty związane z konserwacją oraz remontami urządzeń wodnych;
13) rozpoznaje uszkodzenia urządzeń wodnych;
14) wykonuje roboty związane z naprawą uszkodzeń urządzeń wodnych;
15) wykonuje roboty związane z usuwaniem przeszkód stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa;
16) postępuje zgodnie z procedurami w przypadku wystąpienia zagrożeń podczas budowy lub uszkodzenia urządzeń wodnych;
17) stosuje środki doraźnej ochrony przeciwpowodziowej;
18) wykonuje roboty związane z zabezpieczeniem terenu zagrożonego powodzią;
19) wykonuje roboty związane z usuwaniem szkód powodziowych;

20) wykonuje pomocnicze roboty betoniarskie, zbrojarskie, ślusarskie, kowalskie i ciesielskie związane z utrzymaniem urządzeń wodnych;
21) ocenia poprawność wykonania robót hydrotechnicznych;
22) wykonuje obmiar robót związanych z budową i utrzymaniem urządzeń wodnych;
23) przestrzega warunków technicznych wykonania i odbioru robót związanych z budową i utrzymaniem urządzeń wodnych.

BD.10. Wykonywanie i utrzymywanie nawierzchni kolejowej i podtorza

1. Wykonywanie robót związanych z budową nawierzchni kolejowej

Uczeń:

1) dobiera materiały do wykonywania nawierzchni kolejowej;
2) dobiera maszyny i narzędzia do wykonywania robót związanych z budową nawierzchni kolejowej;
3) posługuje się narzędziami oraz urządzeniami stosowanymi podczas wykonywania robót związanych z budową nawierzchni kolejowej;
4) określa przydatność eksploatacyjną użytkowanych maszyn, narzędzi i urządzeń;
5) montuje elementy nawierzchni kolejowej, urządzenia i zamknięcia nastawcze;
6) wykonuje roboty związane z układaniem, wymianą oraz regulacją nawierzchni kolejowej, urządzeń i zamknięć nastawczych;
7) montuje elementy nawierzchni przejazdów kolejowo-drogowych, urządzeń na obiektach inżynieryjnych i w łukach toru kolejowego;
8) wykonuje połączenia szyn;
9) wykonuje prace ślusarskie podczas robót związanych z budową nawierzchni kolejowej;
10) przestrzega zasad sygnalizacji obowiązujących na kolei.

2. Wykonywanie robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej i podtorza

Uczeń:

1) dokonuje oględzin rozjazdów, skrzyżowań torów oraz podtorza w trakcie obchodu torów;
2) sprawdza i reguluje zamknięcia nastawcze rozjazdów kolejowych;
3) dokonuje pomiarów szerokości toru, różnic wysokości toków szynowych oraz ich nierówności w obu płaszczyznach;
4) dobiera materiały i narzędzia do robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej, podtorza i urządzeń odwadniających;
5) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane podczas robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej, podtorza i urządzeń odwadniających;
6) zabezpiecza szyny z wadami zagrażającymi bezpieczeństwu ruchu;
7) oblicza ilość materiałów potrzebnych do naprawy nawierzchni kolejowej;
8) wykonuje roboty związane z utrzymaniem nawierzchni kolejowej i podtorza w wymaganym stanie technicznym;
9) demontuje tory, rozjazdy, skrzyżowania torów, urządzenia i zamknięcia nastawcze;
10) demontuje elementy nawierzchni przejazdów kolejowo-drogowych oraz urządzeń na obiektach inżynieryjnych i w łukach toru kolejowego;
11) zabezpiecza urządzenia sterowania ruchem kolejowym przed uszkodzeniem podczas prowadzenia robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej;
12) wykonuje roboty związane z zimowym utrzymaniem kolei;
13) zabezpiecza i oznakowuje miejsce prowadzenia robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej i podtorza;
14) przestrzega przepisów prawa dotyczących wykonywania robót związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej i podtorza.

BD.11. Wykonywanie robót ciesielskich

1. Wykonywanie konstrukcji drewnianych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania ciesielskich konstrukcji drewnianych;
2) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem i montażem elementów ciesielskich konstrukcji drewnianych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
3) dobiera i przygotowuje materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania ciesielskich konstrukcji drewnianych;
4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania elementów ciesielskich konstrukcji drewnianych oraz ich montażu;
5) transportuje i składuje materiały do wykonywania ciesielskich konstrukcji drewnianych;
6) wykonuje i montuje elementy ciesielskich konstrukcji drewnianych;
7) wykonuje stemplowania stropów;
8) wykonuje konstrukcje rozporowe i podporowe ścian w wykopach i na powierzchni;
9) wykonuje rusztowania i pomosty robocze;
10) demontuje pomocnicze ciesielskie konstrukcje drewniane;
11) ocenia jakość wykonania ciesielskich konstrukcji drewnianych;
12) wykonuje obmiar ciesielskich konstrukcji drewnianych oraz sporządza rozliczenie robót związanych z wykonaniem i montażem elementów tych konstrukcji.

2. Wykonywanie form i deskowań elementów betonowych i żelbetowych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami oraz instrukcjami wykonania form i deskowań elementów betonowych i żelbetowych;
2) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem form i deskowań elementów betonowych i żelbetowych oraz kalkuluje ich koszty;
3) dobiera i przygotowuje materiały do wykonywania form i deskowań elementów betonowych i żelbetowych;
4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania form i deskowań elementów betonowych i żelbetowych;
5) transportuje i składuje materiały stosowane do wykonywania form i deskowań elementów betonowych i żelbetowych;
6) wykonuje i montuje formy i deskowania elementów betonowych i żelbetowych;
7) zabezpiecza formy i deskowania elementów betonowych i żelbetowych przed szkodliwym działaniem czynników biologicznych, chemicznych, wody i ognia;
8) wykonuje obmiar robót ciesielskich oraz sporządza rozliczenie robót ciesielskich;
9) ocenia jakość wykonywanych form i deskowań elementów betonowych i żelbetowych;
10) wykonuje obmiar robót związanych z wykonaniem form i deskowań elementów betonowych i żelbetowych i sporządza rozliczenie tych robót.

3. Wykonywanie remontów i rozbiórek konstrukcji drewnianych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami oraz instrukcjami dotyczącymi remontu i rozbiórki konstrukcji drewnianych;
2) określa rodzaj i zakres prac związanych z remontem konstrukcji drewnianych;
3) zabezpiecza konstrukcje drewniane przed szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych;
4) dobiera materiały do wykonywania robót związanych z remontem konstrukcji drewnianych;
5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania robót związanych z naprawą, remontem i rozbiórką konstrukcji drewnianych;
6) transportuje i składuje materiały pochodzące z rozbiórki konstrukcji drewnianych;

7) wykonuje roboty związane z naprawą i remontem elementów konstrukcji drewnianych;
8) wykonuje roboty związane z rozbiórką konstrukcji drewnianych;
9) ocenia jakość wykonania robót związanych z remontem i rozbiórką konstrukcji drewnianych;
10) wykonuje obmiar robót związanych z remontem i rozbiórką konstrukcji drewnianych i sporządza ich rozliczenie.

BD.12. Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich

1. Przygotowywanie stali zbrojeniowej oraz montaż siatek i szkieletów zbrojeniowych

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje prętów zbrojeniowych oraz określa ich zastosowanie;
2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi przygotowywania prętów zbrojeniowych do montażu oraz ich montażu w siatki i szkielety;
3) określa ilość robót związanych z przygotowywaniem stali zbrojeniowej do montażu, jej montażem w siatki i szkielety oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
4) określa zasady magazynowania i transportu stali zbrojeniowej;
5) dobiera stal zbrojeniową, materiały pomocnicze, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót zbrojarskich;
6) dobiera sposoby prostowania, cięcia i gięcia prętów zbrojeniowych;
7) wykonuje czynności związane z czyszczeniem i prostowaniem prętów zbrojeniowych;
8) wykonuje cięcie i gięcie prętów zbrojeniowych;
9) wykonuje czynności związane z łączeniem prętów zbrojeniowych w siatki i szkielety;
10) kontroluje jakość wykonania robót zbrojarskich związanych z przygotowywaniem i montażem zbrojenia;
11) wykonuje obmiar robót związanych z przygotowywaniem stali zbrojeniowej i montażem prętów zbrojeniowych oraz sporządza rozliczenie tych robót.

2. Transport, układanie oraz montaż zbrojenia w deskowaniach i formach

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi układania oraz montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;
2) dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojeniowych;
3) określa ilość robót związanych z układaniem oraz montażem zbrojenia w deskowaniach i formach oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
4) dobiera materiały do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;
5) dobiera narzędzia i sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;
6) układa pręty, siatki i szkielety zbrojeniowe w deskowaniach i formach;
7) wykonuje połączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów w deskowaniach i formach;
8) kontroluje jakość układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;
9) wykonuje obmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach oraz sporządza rozliczenie tych robót.

3. Wykonywanie mieszanek betonowych i zapraw

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania mieszanek betonowych;
2) określa ilość robót związanych z wykonywaniem mieszanek betonowych oraz

kalkuluje koszty ich wykonania;
3) określa zasady magazynowania składników mieszanek betonowych i zapraw;
4) dobiera składniki zaczynów, zapraw i mieszanek betonowych;
5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania mieszanek betonowych;
6) dobiera środki transportu mieszanek betonowych;
7) przestrzega zasad przygotowywania oraz transportu mieszanek betonowych i zapraw;
8) wykonuje mieszanki betonowe zgodnie z recepturą;
9) sporządza zaczyny i zaprawy do wykonywania elementów drobnowymiarowych;
10) kontroluje jakość wykonywania zaczynów, zapraw i mieszanek betonowych;
11) sporządza rozliczenie robót związanych z wykonywaniem mieszanek betonowych.

4. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej oraz pielęgnacja świeżego betonu

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji świeżego betonu;
2) określa ilość robót związanych z układaniem oraz zagęszczaniem mieszanek betonowych i pielęgnacją świeżego betonu oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
3) rozróżnia rodzaje deskowań i form stosowanych do układania mieszanki betonowej;
4) dobiera sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej;
5) określa metody przyspieszania dojrzewania świeżego betonu;
6) dobiera sposoby pielęgnacji świeżego betonu;
7) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej oraz pielęgnacją świeżego betonu;
8) przygotowuje deskowania i formy do układania mieszanki betonowej;
9) układa mieszankę betonową w formach i deskowaniach;
10) wykonuje czynności związane z zagęszczaniem mieszanki betonowej;
11) wykonuje czynności związane z pielęgnacją świeżego betonu;
12) wykonuje drobnowymiarowe wyroby z zapraw i mieszanek betonowych;
13) wykonuje czynności związane z demontażem deskowań i form;
14) określa sposoby naprawy typowych elementów betonowych i żelbetowych na podstawie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, norm oraz instrukcji;
15) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do naprawy typowych elementów betonowych i żelbetowych;
16) wykonuje czynności związane z naprawą typowych elementów betonowych i żelbetowych;
17) kontroluje jakość wykonania robót betoniarskich;
18) wykonuje obmiar robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej oraz pielęgnacją świeżego betonu, a także sporządza ich rozliczenie.

BD.13. Wykonywanie robót kamieniarskich

1. Wykonywanie obróbki kamienia

Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje skał i określa ich właściwości;
2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do ręcznej oraz mechanicznej obróbki kamienia naturalnego i sztucznego;
3) wykonuje szablony wyrobów kamieniarskich oraz ornamentów i znaków graficznych;
4) dobiera metody obróbki materiałów kamieniarskich;
5) przecina bloki kamienne;
6) wykonuje otwory w kamieniu;
7) wykonuje czynności związane z toczeniem i frezowaniem elementów kamiennych;

8) dobiera metody fakturowania powierzchni kamiennych;
9) wykonuje czynności związane z fakturowaniem powierzchni kamiennych;
10) wykuwa elementy kamienne o określonych kształtach;
11) dobiera techniki wykonania ornamentów i znaków graficznych w kamieniu;
12) wykonuje ornamenty i znaki graficzne w kamieniu;
13) wykonuje zdobienia w kamieniu technikami malarskimi i pozłotniczymi.

2. Montaż elementów z kamienia oraz renowacja wyrobów kamieniarskich

Uczeń:

1) sporządza przedmiar robót kamieniarskich;
2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu elementów z kamienia naturalnego i sztucznego oraz renowacji wyrobów kamieniarskich;
3) przygotowuje zaczyny, zaprawy i mieszanki betonowe;
4) przygotowuje kleje i kity do łączenia elementów z kamienia;
5) dobiera techniki montażu elementów z kamienia;
6) wykonuje otwory montażowe w elementach z kamienia;
7) montuje kotwy, haki i trzpienie w wyrobach kamieniarskich;
8) wykonuje montaż elementów z kamienia;
9) wykonuje spoinowanie wyrobów kamieniarskich;
10) wykonuje czynności związane z czyszczeniem oraz konserwacją wyrobów z kamienia;
11) przygotowuje podłoże do uzupełnienia ubytków oraz naprawy uszkodzonych elementów wyrobów kamieniarskich;
12) dobiera metody montażu wymienianych lub uzupełnianych elementów wyrobów kamieniarskich;
13) wykonuje szablony uszkodzonych lub wymienianych elementów wyrobów kamieniarskich;
14) uzupełnia brakujące elementy w wyrobach kamieniarskich poddawanych renowacji;
15) uzupełnia ubytki w wyrobach kamieniarskich;
16) patynuje wyroby kamieniarskie;
17) impregnuje wyroby kamieniarskie;
18) dokonuje renowacji ornamentów i znaków graficznych;
19) wykonuje obmiar robót kamieniarskich i sporządza rozliczenia tych robót.

BD.14. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich

1. Wykonywanie zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje zapraw murarskich i tynkarskich, określa ich właściwości i zastosowanie;
2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
3) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
4) sporządza przedmiar robót związanych z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
6) przygotowuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
7) wykonuje zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe zgodnie z recepturą;
8) ocenia jakość wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;
9) wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych i sporządza rozliczenie tych robót.

2. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje murowanych konstrukcji budowlanych;
2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania murowanych konstrukcji budowlanych;
3) rozpoznaje sposoby wiązania cegieł w murach;
4) rozróżnia rodzaje izolacji budowlanych oraz określa sposoby ich wykonania;
5) dobiera oraz przygotowuje materiały do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych;
6) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych;
7) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
8) wyznacza położenie murowanych konstrukcji budowlanych;
9) wykonuje murowane ściany, stropy, nadproża, sklepienia, słupy, filary oraz kominy;
10) wykonuje spoinowanie i licowanie ścian;
11) wykonuje roboty ziemne i izolacyjne oraz pomocnicze roboty betoniarskie i zbrojarskie związane z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych;
12) ocenia jakość wykonania robót murarskich;
13) wykonuje obmiar robót związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych i sporządza rozliczenie tych robót.

3. Wykonywanie tynków

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje tynków;
2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania tynków;
3) dobiera oraz przygotowuje materiały do wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;
4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;
5) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i zewnętrznych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
6) przygotowuje podłoże do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;
7) wykonuje tynki wewnętrzne i zewnętrzne;
8) wykonuje czynności związane z wykańczaniem powierzchni tynkowanych oraz osadzaniem kratek wentylacyjnych i innych elementów;
9) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń tynków wewnętrznych i zewnętrznych oraz dobiera sposoby ich naprawy;
10) wykonuje naprawę tynków wewnętrznych i zewnętrznych;
11) ocenia jakość wykonania robót tynkarskich;
12) wykonuje obmiar robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i zewnętrznych i sporządza rozliczenie tych robót.

4. Wykonywanie remontów oraz rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;
2) dobiera oraz przygotowuje materiały budowlane do wykonywania remontu murowanych konstrukcji budowlanych;
3) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych oraz kalkuluje koszty ich wykonania;
4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z remontem oraz rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych;
5) wykonuje roboty murarskie związane z remontami murowanych konstrukcji budowlanych;
6) wykonuje roboty rozbiórkowe murowanych konstrukcji budowlanych;

7) ocenia jakość wykonania robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;
8) wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych i sporządza rozliczenie tych robót.

BD.15. Wykonywanie robót zduńskich

1. Wykonywanie murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórka

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje pieców grzewczych;
2) posługuje się dokumentacją projektową, normami i instrukcjami dotyczącymi wykonywania murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórki;
3) dobiera konstrukcję i wielkość pieców grzewczych murowanych w zależności od rodzaju i wielkości pomieszczeń;
4) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórką oraz kalkulację kosztów ich wykonania;
5) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót związanych z wykonaniem murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórką;
6) przygotowuje zaprawy i mieszanki betonowe do wykonywania murowanych pieców grzewczych;
7) wykonuje fundamenty pod konstrukcje murowanych pieców grzewczych;
8) muruje piece grzewcze;
9) osadza elementy metalowe w murowanych piecach grzewczych;
10) wykonuje roboty związane z wykończeniem obudowy murowanych pieców grzewczych;
11) podłącza murowane piece grzewcze do przewodów kominowych;
12) wykonuje inwentaryzację murowanych pieców grzewczych;
13) wykonuje roboty związane z remontem murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórką;
14) ocenia jakość wykonanych robót związanych z remontem murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórką;
15) wykonuje obmiar robót związanych z wykonaniem, remontem i rozbiórką murowanych pieców grzewczych i sporządza rozliczenie tych robót.

2. Wykonywanie i rozbiórka kominków

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje i konstrukcje kominków;
2) posługuje się dokumentacją projektową, normami i instrukcjami dotyczącymi wykonywania kominków i ich rozbiórki;
3) dobiera konstrukcję i wielkość kominków w zależności od ich przeznaczenia i wielkości pomieszczeń;
4) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót związanych z wykonaniem kominów, ich remontem i rozbiórką;
5) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem kominów, ich remontem i rozbiórką i kalkulację kosztów ich wykonania;
6) przygotowuje zaprawy i mieszanki betonowe do robót związanych z wykonywaniem kominów i ich remontem;
7) wykonuje fundamenty pod konstrukcje kominków;
8) wykonuje kominki murowane i kominki z gotowych elementów;
9) montuje w kominkach elementy metalowe oraz wkłady i kasety kominkowe;
10) wykonuje roboty związane z wykończeniem obudowy kominków;
11) podłącza kominki do przewodów kominowych;
12) wykonuje inwentaryzację kominków;
13) wykonuje roboty związane z remontem kominków i ich rozbiórką;
14) ocenia jakość robót związanych z wykonywaniem kominków i ich remontem;

15) wykonuje obmiar robót związanych z wykonaniem kominków, ich remontem i rozbiórką i sporządza rozliczenie tych robót.

BD.16. Montaż konstrukcji budowlanych

1. Montaż konstrukcji stalowych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu konstrukcji stalowych;
2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu elementów konstrukcji stalowych;
3) wykonuje prace warsztatowe związane z montażem konstrukcji stalowych;
4) dobiera, przygotowuje i stosuje montażowy sprzęt pomocniczy podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem konstrukcji stalowych;
5) steruje pracą operatora dźwigu podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem konstrukcji stalowych;
6) przygotowuje elementy konstrukcji stalowych do wykonywania połączeń;
7) wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację elementów konstrukcji stalowych;
8) zabezpiecza montowaną konstrukcję przed utratą stateczności;
9) wykonuje połączenia konstrukcji stalowych;
10) wykonuje roboty związane z demontażem konstrukcji stalowych;
11) kontroluje wykonanie robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem konstrukcji stalowych;
12) wykonuje obmiar robót związanych z montażem konstrukcji stalowych.

2. Montaż prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych;
2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykowanych elementów żelbetowych;
3) przygotowuje do montażu prefabrykaty żelbetowe;
4) wykonuje roboty zbrojarskie, betoniarskie i ciesielskie związane z montażem prefabrykatów żelbetowych;
5) wykonuje zakotwienia prefabrykowanych elementów żelbetowych;
6) dobiera, przygotowuje i stosuje montażowy sprzęt pomocniczy podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych;
7) steruje pracą operatora dźwigu podczas transportu i montażu prefabrykatów;
8) wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację prefabrykatów żelbetowych;
9) wykonuje połączenia prefabrykatów żelbetowych;
10) wykonuje roboty związane z rozbiórką prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych;
11) kontroluje wykonanie robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych;
12) wykonuje obmiar robót związanych z montażem prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych.

3. Montaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
3) przygotowuje prefabrykaty drewniane do montażu;

4) dobiera, przygotowuje i stosuje montażowy sprzęt pomocniczy podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
5) steruje pracą operatora dźwigu podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
6) wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację prefabrykatów drewnianych;
7) zabezpiecza montowaną konstrukcję drewnianą przed utratą stateczności;
8) wykonuje połączenia prefabrykatów drewnianych;
9) wykonuje prace związane z demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
10) kontroluje wykonanie robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
11) wykonuje obmiar robót związanych z montażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.

BD.17. Montaż urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

1. Organizowanie montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją, normami oraz instrukcjami montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
2) dobiera urządzenia do pozyskiwania energii odnawialnej;
3) dobiera materiały do montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
4) ustala miejsca lokalizacji urządzeń stosowanych w systemach energetyki odnawialnej;
5) określa warunki transportu i składowania materiałów oraz elementów systemów energetyki odnawialnej;
6) dobiera sprzęt i narzędzia do montażu urządzeń i instalacji stosowanych do pozyskiwania i przetwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
7) sporządza zapotrzebowanie na materiały do montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
8) wykonuje rysunki schematyczne montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
9) sporządza harmonogramy robót związanych z montażem urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
10) organizuje prace związane z montażem urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
11) dokonuje przeglądu technicznego urządzeń i instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii;
12) organizuje prace związane z konserwacją i naprawą urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

2. Sporządzanie kosztorysów oraz ofert i umów dotyczących montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją do sporządzania kosztorysów oraz przygotowania ofert dotyczących montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
2) korzysta z katalogów i informatorów kosztorysowych, katalogów producentów materiałów, urządzeń i elementów instalacji stosowanych w systemach energetyki odnawialnej;
3) sporządza przedmiary i obmiary robót związanych z montażem urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
4) sporządza kosztorysy dotyczące montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
5) sporządza kalkulacje kosztów związanych z eksploatacją urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;

6) określa wskaźniki efektywności energetycznej urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
7) sporządza oferty na wykonanie prac związanych z montażem urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

3. Wykonywanie montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu urządzeń stosowanych do pozyskiwania energii odnawialnej;
3) wyznacza miejsca montażu urządzeń wykorzystujących energię odnawialną;
4) posługuje się narzędziami i sprzętem podczas montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
5) wykonuje montaż urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
6) rozpoznaje błędy montażu urządzeń i instalacji systemów energetyki odnawialnej;
7) dokonuje oceny jakości robót montażowych urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
8) przygotowuje do odbioru urządzenia i systemy energetyki odnawialnej;
9) wykonuje prace związane z konserwacją, naprawą i demontażem urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

BD.18. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

1. Monitorowanie i nadzór systemów energetyki odnawialnej

Uczeń:

1) odczytuje wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej;
2) przestrzega zasad działania układów automatycznego sterowania systemami energetyki odnawialnej i regulacji tych systemów;
3) określa parametry pracy urządzeń energetyki odnawialnej;
4) rejestruje i interpretuje wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej urządzeń energetyki odnawialnej;
5) rozpoznaje nieprawidłowości w funkcjonowaniu systemów energetyki odnawialnej;
6) ocenia stan techniczny systemów energetyki odnawialnej;
7) minimalizuje straty podczas wytwarzania, magazynowania, przesyłania i wykorzystywania energii;
8) wykonuje bieżące przeglądy systemów energetyki odnawialnej;
9) sporządza dokumentację dotyczącą eksploatacji urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

2. Konserwacja oraz naprawa urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

Uczeń:

1) określa wymagania dotyczące eksploatacji urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
2) określa warunki konserwacji i naprawy urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
3) przestrzega procedur przekazywania do eksploatacji urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
4) uruchamia urządzenia i systemy energetyki odnawialnej;
5) wykonuje okresowe przeglądy urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
6) określa przyczyny i sposoby usuwania nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
7) wykonuje pomiary efektywności systemów energetyki odnawialnej;
8) przestrzega procedur rozpatrywania reklamacji dotyczących urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
9) wykonuje pomiary i szkice inwentaryzacyjne urządzeń i systemów energetyki odnawialnej;
10) wykonuje czynności związane z konserwacją i naprawą urządzeń i systemów

energetyki odnawialnej.

BD.19. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych

1. Organizowanie robót związanych z budową sieci gazowych

Uczeń:

1) klasyfikuje sieci gazowe według określonych kryteriów;
2) rozpoznaje obiekty sieci gazowych oraz określa ich funkcje;
3) rozpoznaje rodzaje i układy gazociągów;
4) posługuje się dokumentacją projektową i dokumentacją geodezyjno-kartograficzną sieci gazowych;
5) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem gazociągów, przyłączy i instalacji gazowych;
6) wykonuje przedmiary robót związanych z budową sieci gazowych i sporządza kosztorysy tych robót;
7) organizuje roboty montażowe związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych;
8) przygotowuje, oznakowuje oraz zabezpiecza teren robót związanych z budową gazociągów i przyłączy gazowych;
9) wykonuje roboty ziemne związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych;
10) dobiera materiały, uzbrojenie, urządzenia, aparaturę kontrolno-pomiarową oraz aparaturę zabezpieczającą do budowy sieci gazowych;
11) dobiera sprzęt i narzędzia do montażu gazociągów i przyłączy gazowych;
12) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową w sieciach gazowych;
13) dobiera i montuje gazomierze przemysłowe;
14) montuje punkty redukcyjno-pomiarowe sieci gazowych;
15) montuje i zabezpiecza kurki główne;
16) wykonuje przedmiar robót związanych z budową sieci gazowych;
17) ocenia jakość wykonania robót związanych z budową sieci gazowych;
18) wykonuje prace związane ze znakowaniem trasy gazociągów i przyłączy gazowych;
19) przestrzega procedur podczas wykonywania prób ciśnieniowych i prób szczelności sieci gazowych;
20) przestrzega zasad dokumentowania prób ciśnieniowych i prób szczelności sieci gazowych;
21) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne gazociągów i przyłączy gazowych;
22) przeprowadza i dokumentuje odbiór techniczny sieci gazowej;
23) wykonuje obmiar robót związanych z budową sieci gazowych.

2. Organizowanie robót związanych z eksploatacją sieci gazowych

Uczeń:

1) rozpoznaje urządzenia stacji gazowych, nawanialni i tłoczni gazu oraz określa ich funkcje;
2) przestrzega zasad magazynowania paliw gazowych;
3) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci gazowych;
4) wykonuje czynności związane uruchomieniem oraz przekazaniem gazociągów i przyłączy gazowych do eksploatacji;
5) przestrzega zasad eksploatacji stacji gazowych, tłoczni gazu i magazynów gazu;
6) kontroluje parametry pracy urządzeń stacji gazowych i podejmuje działania w przypadku wystąpienia nieprawidłowości;
7) przestrzega procedur dotyczących nawaniania paliw gazowych i magazynowania odorantów oraz przestrzega zasad eksploatacji nawanialni paliw gazowych;
8) kontroluje parametry pracy urządzeń energetycznych tłoczni;
9) przeprowadza kontrolę stanu technicznego sieci gazowych;
10) kwalifikuje gazociągi i przyłącza gazowe do remontu lub renowacji;
11) organizuje prace związane z remontem i renowacją gazociągów oraz przyłączy

gazowych;
12) organizuje i wykonuje prace związane z eksploatacją sieci gazowych zgodnie z procedurami obowiązującymi podczas wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych;
13) prowadzi dokumentację eksploatacyjną sieci gazowych;
14) lokalizuje miejsca awarii sieci gazowych oraz określa przyczyny ich powstawania;
15) organizuje prace związane z usuwaniem awarii oraz modernizacją sieci gazowych zgodnie z procedurami.

BD.20. Organizacja robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych

1. Organizowanie robót związanych z montażem instalacji gazowych

Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji gazowych oraz technologie ich wykonywania;
2) klasyfikuje urządzenia gazowe według określonych kryteriów;
3) określa miejsca montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji gazowej;
4) przestrzega zasad odprowadzania spalin z urządzeń gazowych i zasad wentylacji pomieszczeń;
5) posługuje się dokumentacją projektową instalacji gazowych;
6) wykonuje przedmiary robót związanych z montażem instalacji gazowych i sporządza ich kosztorysy;
7) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem instalacji gazowych;
8) dobiera materiały i narzędzia do montażu instalacji gazowej w określonej technologii;
9) dobiera uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji gazowej;
10) organizuje i wykonuje prace związane z montażem instalacji gazowych oraz systemów odprowadzania spalin;
11) określa warunki lokalizacji zbiorników na paliwa płynne;
12) wykonuje prace związane z montażem zbiorników na paliwa płynne oraz ich uzbrojenia;
13) przeprowadza próby szczelności instalacji gazowych;
14) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych;
15) ocenia zgodność wykonania instalacji gazowych z dokumentacją projektową;
16) montuje systemy monitorowania obecności gazu w pomieszczeniach.

2. Organizowanie robót związanych z eksploatacją instalacji gazowych

Uczeń:
1) przewiduje skutki nieprawidłowego przebiegu procesu spalania;
2) wykonuje obliczenia dotyczące procesów spalania paliw gazowych;
3) przestrzega procedur wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych podczas uruchamiania i eksploatacji instalacji gazowych;
4) interpretuje wskazania urządzeń gazometrycznych;
5) kontroluje działanie systemów monitorowania obecności gazu w pomieszczeniach;
6) określa przyczyny awarii instalacji gazowych oraz przewiduje ich skutki;
7) lokalizuje i usuwa awarie instalacji gazowych;
8) przeprowadza okresowe przeglądy techniczne instalacji gazowych;
9) wykonuje prace związane z utrzymaniem technicznej sprawności urządzeń gazowych;
10) organizuje i wykonuje prace związane z naprawą i konserwacją instalacji gazowych.

BD.21. Organizacja, kontrola i sporządzanie kosztorysów robót budowlanych

1. Organizacja robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją budowy, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami i instrukcjami dotyczącymi zagospodarowania terenu, sporządza plan zagospodarowania terenu budowy dotyczący robót wykończeniowych w budownictwie;
2) przestrzega zasad sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz uczestniczy w jego opracowywaniu;
3) dobiera sposoby zabezpieczania i oznakowania terenu budowy;
4) określa sposoby wykonywania obiektów zaplecza administracyjno-socjalnego oraz obiektów tymczasowych;
5) dobiera materiały, środki transportu, sprzęt i narzędzia do wykonywania robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy;
6) sporządza zapotrzebowanie na materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy;
7) sporządza harmonogramy robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy;
8) dobiera zespoły robocze do wykonywania robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy oraz koordynuje ich pracę;
9) kontroluje wykonanie robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy.

2. Organizacja i kontrolowanie robót wykończeniowych w budownictwie

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją budowy, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami i instrukcjami dotyczącymi wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie;
2) rozpoznaje technologie wykonania tynków, podłóg, okładzin i powłok malarskich;
3) dobiera sposoby wykonywania robót tynkarskich, podłogowych, okładzinowych i malarskich;
4) dobiera materiały, środki transportu, sprzęt i narzędzia do wykonywania budowlanych robót wykończeniowych;
5) sporządza zapotrzebowania na materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania budowlanych robót wykończeniowych;
6) sporządza harmonogramy budowlanych robót wykończeniowych;
7) dobiera zespoły robocze do wykonywania robót wykończeniowych w obiektach budowlanych oraz koordynuje ich pracę;
8) przestrzega zasad montażu i demontażu rusztowań budowlanych podczas wykonywania robót wykończeniowych;
9) kontroluje przebieg realizacji robót wykończeniowych oraz ocenia ich jakość.

3. Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje kosztorysów oraz przestrzega zasad ich sporządzania;
2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru budowlanych robót wykończeniowych;
3) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania budowlanych robót wykończeniowych;
4) sporządza przedmiar budowlanych robót wykończeniowych;
5) wykonuje obmiar budowlanych robót wykończeniowych;
6) ustala założenia do kosztorysowania;
7) sporządza kosztorysy inwestorskie, zamienne i powykonawcze;
8) stosuje programy komputerowe do sporządzania kosztorysów;
9) korzysta z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia.

BD.22. Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

1. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz

instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych

Uczeń:

1) określa sposoby ujmowania i uzdatniania wód powierzchniowych i podziemnych;
2) rozpoznaje procesy oczyszczania ścieków i unieszkodliwiania osadów ściekowych;
3) określa warunki odprowadzania ścieków;
4) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;
5) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;
6) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych oraz kanalizacyjnych, a także sporządza kosztorysy tych robót;
7) organizuje prace związane z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;
8) opracowuje dokumentację budowy sieci oraz montażu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dotyczącą wykonywanych robót;
9) kontroluje i diagnozuje stan techniczny sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;
10) lokalizuje miejsca awarii sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych oraz określa przyczyny ich powstawania.

2. Organizowanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych

Uczeń:

1) określa warunki techniczne eksploatacji odbiorników gazu;
2) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci i instalacji gazowych;
3) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem gazociągów, przyłączy i instalacji gazowych;
4) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci, przyłączy i instalacji gazowych oraz sporządza kosztorysy tych robót;
5) organizuje prace związane z budową i eksploatacją sieci gazowych, przyłączy i instalacji gazowych;
6) prowadzi dokumentację budowy sieci gazowych, przyłączy oraz montażu instalacji gazowych dotyczącą wykonywanych robót;
7) przestrzega zasad odbiorów technicznych sieci, przyłączy i instalacji gazowych;
8) przestrzega zasad przekazywania sieci, przyłączy i instalacji gazowych odbiorcom do użytkowania;
9) przewiduje zagrożenia wynikające z niekontrolowanego wycieku paliwa gazowego.

3. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje źródeł ciepła oraz energii konwencjonalnej i niekonwencjonalnej;
2) określa warunki techniczne budowy sieci, przyłączy i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych;
3) określa warunki techniczne eksploatacji kotłowni;
4) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci, przyłączy, węzłów ciepłowniczych i instalacji grzewczych;
5) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci ciepłowniczych, przyłączy oraz instalacji grzewczych;
6) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci, przyłączy i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych, a także sporządza kosztorysy tych robót;
7) organizuje prace związane z budową, eksploatacją i modernizacją sieci, przyłączy, kotłowni, węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych;
8) kontroluje stan techniczny sieci, przyłączy i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji

grzewczych;
9) lokalizuje miejsca awarii w sieciach, przyłączach, kotłowniach i węzłach ciepłowniczych oraz instalacjach grzewczych oraz określa przyczyny ich powstawania.

4. Organizowanie robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Uczeń:
1) określa parametry powietrza wymagane w pomieszczeniach;
2) określa sposoby wentylacji obiektów budowlanych, pomieszczeń i stanowisk roboczych;
3) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
4) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
5) dobiera uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
6) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz sporządza kosztorysy tych robót;
7) określa warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
8) organizuje prace związane z montażem i eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
9) przeprowadza kontrolę stanu technicznego instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
10) lokalizuje miejsca awarii instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz określa przyczyny ich powstawania.

BD.23. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg kolejowych

1. Organizowanie i koordynacja robót związanych z budową dróg kolejowych

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją dróg kolejowych, normami oraz przepisami prawa dotyczącymi budowy dróg kolejowych;
2) sporządza przedmiar robót związanych z budową dróg kolejowych;
3) wykonuje polowe badania gruntów;
4) stosuje metody wykonywania podtorza i nawierzchni kolejowej;
5) rozróżnia materiały stosowane do budowy podtorza, systemów odwadniających i nawierzchni kolejowej;
6) dobiera maszyny i urządzenia do budowy podtorza i nawierzchni kolejowej w określonej technologii;
7) organizuje roboty związane z zagospodarowaniem terenu budowy;
8) organizuje transport i magazynowanie materiałów przeznaczonych do budowy dróg kolejowych;
9) organizuje roboty związane z budową podtorza, urządzeń odwadniających i nawierzchni kolejowej;
10) określa sposoby zabezpieczenia wykopów, przekopów i nasypów;
11) stosuje zasady wykonywania kontrolnych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych związanych z prowadzonymi robotami;
12) sporządza dokumentację pomiarową;
13) prowadzi kontrolę jakości wykonywanych robót związanych z budową dróg kolejowych;
14) sporządza obmiar robót związanych z budową dróg kolejowych oraz rozlicza zużyte materiały.

2. Kontrola stanu dróg kolejowych

Uczeń:

1) stosuje zasady dozorowania stanu nawierzchni kolejowej i podtorza podczas obchodu linii kolejowej;
2) dokumentuje usterki rozpoznane podczas obchodu linii kolejowej;
3) kontroluje stan nawierzchni, podtorza i urządzeń odwadniających;
4) dobiera przyrządy do wykonywania bezpośrednich pomiarów elementów dróg kolejowych;
5) stosuje zasady wykonywania pomiarów bezpośrednich elementów dróg kolejowych oraz sporządzania szkiców;
6) stosuje zasady przeprowadzania oględzin oraz badań technicznych rozjazdów;
7) określa zasady pomiaru pełzania toków szynowych w torze;
8) stosuje zasady prowadzenia dokumentacji toru bezstykowego;
9) określa zasady prowadzenia badań defektoskopowych szyn;
10) rozpoznaje typowe uszkodzenia nawierzchni, podtorza i urządzeń odwadniających;
11) sprawdza warunki utrzymania widoczności w trójkątach widzialności na przejazdach kolejowo-drogowych i przejściach dla pieszych;
12) podejmuje działania w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego;
13) stosuje zasady prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej torów, rozjazdów i podtorza.

3. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem dróg kolejowych w wymaganym stanie technicznym

Uczeń:

1) rozpoznaje technologie wykonania dróg kolejowych;
2) posługuje się dokumentacją dotyczącą stanu nawierzchni kolejowej i prowadzonych robót naprawczych;
3) określa rodzaj i zakres napraw nawierzchni kolejowej;
4) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do naprawy dróg kolejowych;
5) organizuje prace związane z wykonywaniem napraw dróg kolejowych;
6) organizuje prace pomocnicze związane z utrzymaniem podtorza oraz urządzeń odwadniających;
7) określa warunki dojazdu pracowników oraz transportu materiałów, sprzętu i narzędzi na miejsce prowadzonych robót;
8) organizuje roboty na czynnych torach oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie;
9) stosuje zasady wykonywania pomiarów sytuacyjno-wysokościowych związane z prowadzonymi robotami w torach;
10) kontroluje jakość wykonania robót związanych z utrzymaniem dróg kolejowych w wymaganym stanie technicznym;
11) przestrzega procedur dotyczących wstępnego odbioru robót;
12) określa zasady sporządzania dokumentacji powykonawczej robót związanych z utrzymaniem dróg kolejowych w wymaganym stanie technicznym;
13) określa zasady racjonalnej gospodarki materiałami stosowanymi do budowy dróg kolejowych;
14) organizuje prace związane z zapewnieniem bezpiecznego prowadzenia ruchu kolejowego w warunkach zimowych;
15) dobiera sposoby zabezpieczenia i osygnalizowania miejsc prowadzenia robót związanych z utrzymaniem dróg kolejowych w wymaganym stanie technicznym.

BD.24. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynieryjnych oraz podstawy kosztorysowania

1. Organizowanie i koordynowanie robót związanych z budową kolejowych obiektów inżynieryjnych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją kolejowych obiektów inżynieryjnych, normami oraz

przepisami prawa dotyczącymi ich budowy;
2) rozpoznaje technologie wykonania kolejowych obiektów inżynieryjnych;
3) sporządza przedmiar robót związanych z budową kolejowych obiektów inżynieryjnych;
4) określa metody wykonywania robót związanych z budową kolejowych obiektów inżynieryjnych;
5) dobiera materiały, maszyny, narzędzia i sprzęt do budowy kolejowych obiektów inżynieryjnych;
6) planuje i organizuje prace związane z zagospodarowaniem terenu budowy kolejowych obiektów inżynieryjnych;
7) organizuje transport oraz magazynowanie materiałów przeznaczonych do budowy kolejowych obiektów inżynieryjnych;
8) dobiera sposoby sporządzania mieszanek betonowych;
9) organizuje i kontroluje wykonanie robót na poszczególnych etapach budowy kolejowych obiektów inżynieryjnych;
10) stosuje zasady wykonania kontrolnych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych związanych z budową kolejowych obiektów inżynieryjnych;
11) kontroluje jakość wykonania robót związanych z budową kolejowych obiektów inżynieryjnych;
12) przestrzega zasad wykonywania odbiorów robót związanych z budową kolejowych obiektów inżynieryjnych;
13) określa metody wykonania próbnego obciążenia kolejowych obiektów inżynieryjnych;
14) sporządza obmiar robót związanych z budową kolejowych obiektów inżynieryjnych oraz dokonuje rozliczenia materiałów wykorzystanych w procesie budowy tych obiektów.

2. Ocena stanu technicznego kolejowych obiektów inżynieryjnych

Uczeń:
1) stosuje zasady przeprowadzania oględzin kolejowych obiektów inżynieryjnych;
2) dobiera przyrządy do wykonywania bezpośrednich pomiarów elementów kolejowych obiektów inżynieryjnych;
3) wykonuje szkice elementów kolejowych obiektów inżynieryjnych;
4) sprawdza stan techniczny elementów kolejowych obiektów inżynieryjnych;
5) rozpoznaje uszkodzenia kolejowych obiektów inżynieryjnych i elementów ich wyposażenia;
6) dokumentuje rozpoznane usterki elementów kolejowych obiektów inżynieryjnych podczas obchodu linii kolejowej;
7) podejmuje działania w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa w ruchu kolejowym;
8) przestrzega zasad prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej kolejowych obiektów inżynieryjnych.

3. Organizowanie i wykonywanie robót związanych z utrzymaniem kolejowych obiektów inżynieryjnych

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją oceny stanu technicznego kolejowych obiektów inżynieryjnych oraz stosuje przepisy prawa dotyczące sygnalizacji i zabezpieczenia miejsca robót związanych z utrzymaniem kolejowych obiektów inżynieryjnych;
2) rozpoznaje technologie wykonania kolejowych obiektów inżynieryjnych;
3) planuje proces technologiczny naprawy określonego elementu kolejowego obiektu inżynieryjnego;
4) dobiera materiały, maszyny i urządzenia do wykonania robót związanych z naprawą kolejowych obiektów inżynieryjnych;
5) organizuje wykonanie robót ziemnych związanych z naprawą kolejowych obiektów inżynieryjnych;
6) organizuje dojazd pracowników oraz transport materiałów, sprzętu i narzędzi na

miejsce prowadzonych robót;
7) organizuje i kontroluje prace związane z naprawą określonych elementów kolejowych obiektów inżynieryjnych;
8) określa zasady doboru, montażu i demontażu urządzeń stanowiących wyposażenie kolejowych obiektów inżynieryjnych;
9) stosuje zasady wykonania pomiarów sytuacyjno-wysokościowych związanych z prowadzonymi robotami;
10) określa sposoby wykonywania robót naprawczych na czynnych kolejowych obiektach inżynieryjnych;
11) rozlicza materiały wykorzystane podczas naprawy kolejowych obiektów inżynieryjnych oraz zagospodarowuje materiały odzyskane;
12) określa zasady wstępnych odbiorów robót po naprawach kolejowych obiektów inżynieryjnych;
13) kontroluje jakość wykonania robót związanych z naprawą kolejowych obiektów inżynieryjnych;
14) sporządza dokumentację powykonawczą robót związanych z utrzymaniem kolejowych obiektów inżynieryjnych;
15) dobiera sposoby zabezpieczania i osygnalizowania miejsca prowadzenia robót na kolejowych obiektach inżynieryjnych.

4. Podstawy kosztorysowania

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje kosztorysów oraz przestrzega zasad ich sporządzania;
2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót;
3) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót budowlanych;
4) sporządza przedmiar robót związanych z budową oraz utrzymaniem dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynieryjnych;
5) ustala założenia do kosztorysowania;
6) wykonuje obmiar robót związanych z budową oraz utrzymaniem dróg kolejowych i kolejowych obiektów inżynieryjnych;
7) sporządza podstawowe kosztorysy inwestorskie, zamienne i powykonawcze;
8) stosuje programy komputerowe do sporządzania kosztorysów.

BD.25. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów

1. Organizowanie robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją projektową dróg i obiektów inżynierskich;
2) dobiera materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich;
3) dobiera maszyny i narzędzia do wykonania robót ziemnych, budowy dróg i obiektów inżynierskich;
4) organizuje transport materiałów przeznaczonych do budowy dróg i obiektów inżynierskich;
5) opracowuje harmonogram robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich;
6) dobiera metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich;
7) organizuje i koordynuje prace związane z budową urządzeń odwadniających na terenach zabudowanych i niezabudowanych;
8) organizuje i nadzoruje realizację prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich;
9) wykonuje pomiary ruchu drogowego;
10) wykonuje pomiary dotyczące stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich;

11) wykonuje prace związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w ruchu drogowym;
12) planuje i nadzoruje organizację ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym;
13) podejmuje działania związane z zapewnieniem odpowiedniego stanu dróg i obiektów inżynierskich;
14) sporządza dokumentację dotyczącą jakości wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich;
15) prowadzi dokumentację ewidencyjną dróg i obiektów inżynierskich;
16) wykonuje kontrolne pomiary sytuacyjno-wysokościowe związane z budową dróg i obiektów inżynierskich.

2. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich

Uczeń:
1) dokonuje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich;
2) ocenia stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich;
3) przygotowuje dokumentację dotyczącą stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu;
4) dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym;
5) organizuje i koordynuje wykonywanie robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich;
6) organizuje transport materiałów, maszyn i urządzeń drogowych;
7) zabezpiecza i oznakowuje teren robót związanych z utrzymaniem i remontami dróg i obiektów inżynierskich;
8) planuje i organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym;
9) prowadzi książki dróg i obiektów inżynierskich oraz ich dokumentację ewidencyjną;
10) prowadzi racjonalną gospodarkę materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich.

3. Kosztorysowanie robót drogowych

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje kosztorysów oraz przestrzega zasad ich sporządzania;
2) korzysta z dokumentacji technicznej podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich;
3) ustala założenia do kosztorysowania;
4) sporządza przedmiar robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich;
5) sporządza obmiar robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich;
6) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót budowlanych;
7) sporządza kosztorysy robót drogowych;
8) stosuje programy komputerowe do sporządzania kosztorysów.

BD.26. Wykonywanie i renowacja detali architektonicznych

1. Wykonywanie oraz renowacja sztukatorskich elementów architektury

Uczeń:
1) ocenia stan zachowania sztukatorskich elementów architektury na podstawie dokumentacji technicznej;
2) dobiera technologię wykonania i renowacji sztukatorskich elementów architektury;
3) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania i renowacji sztukatorskich elementów architektury;
4) wykonuje rysunki odręczne, prace graficzne i wizualizacje komputerowe sztukatorskich elementów architektury;
5) projektuje i wykonuje szablony sztukatorskich elementów architektury;
6) wykonuje modele sztukatorskich elementów architektury;

7) wykonuje formy i odlewy sztukatorskie;
8) wykonuje kopie sztukatorskich elementów architektury;
9) przygotowuje podłoża do wykonania i renowacji sztukatorskich elementów architektury;
10) dokonuje montażu sztukatorskich elementów architektury;
11) wykonuje polichromie i patyny;
12) dokonuje renowacji polichromii i patyn;
13) wykonuje impregnację sztukatorskich elementów architektury;
14) wykonuje oczyszczanie sztukatorskich elementów architektury;
15) wykonuje łączenia sztukatorskich elementów architektury;
16) uzupełnia ubytki sztukatorskich elementów architektury.

2. Wykonywanie oraz renowacja kamieniarskich elementów architektury

Uczeń:

1) ocenia stan zachowania kamieniarskich elementów architektury i rzeźb na podstawie dokumentacji technicznej;
2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania i renowacji kamieniarskich elementów architektury i rzeźb;
3) wykonuje szablony kamieniarskich elementów architektury, rzeźb, ornamentów i znaków graficznych;
4) wykonuje przekuwanie kamieniarskich elementów architektury i rzeźb;
5) dobiera rodzaje kotew, haków i trzpieni do łączenia i osadzania kamieniarskich elementów architektury i rzeźb;
6) dokonuje montażu kamieniarskich elementów architektury i rzeźb;
7) wykonuje spoinowanie zamontowanych kamieniarskich elementów architektury i rzeźb;
8) wykonuje ornamenty i znaki graficzne na kamieniarskich elementach architektury i na rzeźbach;
9) wykonuje zdobienia kamieniarskich elementów architektury z zastosowaniem technik malarskich i pozłotniczych;
10) wykonuje oczyszczanie kamieniarskich elementów architektury i rzeźb;
11) przygotowuje podłoża pod uzupełnienia ubytków kamieniarskich elementów architektury i rzeźb;
12) dobiera technologię montażu fleków i brakujących fragmentów kamieniarskich elementów architektury i rzeźb;
13) wykonuje szablony fleków i brakujących fragmentów kamieniarskich elementów architektury i rzeźb;
14) wykonuje fleki i brakujące fragmenty kamieniarskich elementów architektury i rzeźb;
15) dokonuje montażu fleków i brakujących fragmentów kamieniarskich elementów architektury i rzeźb;
16) wykonuje łączenia fragmentów kamieniarskich elementów architektury i rzeźb;
17) wykonuje uzupełnienia ubytków w kamieniarskich elementach architektury i w rzeźbach;
18) wykonuje renowację ornamentów i znaków graficznych;
19) wykonuje impregnację kamieniarskich elementów architektury i rzeźb.

BD.27. Prowadzenie prac renowatorskich elementów architektury

1. Organizowanie i wykonywanie renowacji tynków

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje tynków;
2) ocenia stan zachowania tynków na podstawie dokumentacji technicznej;
3) dobiera technologię renowacji tynków;
4) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do renowacji tynków;
5) określa stopień zanieczyszczeń tynków;

6) wykonuje oczyszczanie tynków;
7) dobiera i przygotowuje podłoża pod tynki;
8) wykonuje uzupełnienia ubytków tynku;
9) wykonuje tynki;
10) dokonuje impregnacji tynków.

2. Organizowanie i wykonywanie renowacji powłok malarskich

Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje powłok malarskich;
2) ocenia stan zachowania powłok malarskich na podstawie dokumentacji technicznej;
3) dobiera technologię renowacji powłok malarskich;
4) dobiera rodzaje farb i materiałów pomocniczych do renowacji powłok malarskich;
5) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do renowacji powłok malarskich;
6) określa stopień zanieczyszczeń powłok malarskich;
7) wykonuje oczyszczanie powierzchni powłok malarskich;
8) przygotowuje podłoża do renowacji powłok malarskich;
9) przygotowuje farby i materiały pomocnicze do wykonania renowacji powłok malarskich;
10) wykonuje renowację i impregnację powłok malarskich.

3. Organizowanie i wykonywanie renowacji murów nieotynkowanych

Uczeń:
1) ocenia stan zachowania murów nieotynkowanych na podstawie dokumentacji technicznej;
2) dobiera technologię renowacji murów nieotynkowanych;
3) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania prac renowatorskich;
4) określa stopień zanieczyszczeń murów nieotynkowanych;
5) oczyszcza powierzchnię murów nieotynkowanych;
6) dobiera sposób wiązania cegieł i kamieni;
7) wykonuje renowację murów nieotynkowanych;
8) wykonuje wzmocnienia murów nieotynkowanych;
9) uzupełnia ubytki murów nieotynkowanych;
10) wykonuje spoinowanie i impregnację murów nieotynkowanych.

4. Organizowanie i wykonywanie renowacji okładzin ceramicznych i kamiennych

Uczeń:
1) ocenia stan zachowania okładzin ceramicznych i kamiennych na podstawie dokumentacji technicznej;
2) dobiera technologię renowacji okładzin ceramicznych i kamiennych;
3) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do renowacji okładzin ceramicznych i kamiennych;
4) określa stopień zanieczyszczeń okładzin ceramicznych i kamiennych;
5) wykonuje oczyszczanie okładzin ceramicznych i kamiennych;
6) przygotowuje podłoże do renowacji i montażu okładzin ceramicznych i kamiennych;
7) dokonuje renowacji i montażu okładzin ceramicznych i kamiennych;
8) uzupełnia ubytki okładzin ceramicznych i kamiennych;
9) wykonuje spoinowanie i impregnację okładzin ceramicznych i kamiennych.

BD.28. Organizacja robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz budową urządzeń wodnych

1. Organizowanie robót związanych z regulacją cieków naturalnych

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją projektową i wodnoprawną, katalogami oraz normami dotyczącymi regulacji cieków naturalnych;
2) dobiera przyrządy i sprzęt geodezyjny do wykonywania pomiarów sytuacyjno-wysokościowych;

3) wykonuje pomiary profilu podłużnego oraz przekrojów poprzecznych cieków naturalnych;
4) wykonuje pomiary hydrometryczne robót związanych z regulacją cieków naturalnych;
5) wykonuje przedmiar robót związanych z regulacją cieków naturalnych;
6) dobiera technologie wykonywania robót ziemnych;
7) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót regulacyjnych;
8) sporządza harmonogramy wykonywania robót regulacyjnych;
9) wyznacza i zabezpiecza teren robót ziemnych, pogłębiarskich i odwodnieniowych;
10) organizuje roboty związane z umocnieniem koryt i biologiczną zabudową cieków naturalnych;
11) przestrzega zasad eksploatacji maszyn i urządzeń podczas wykonywania robót regulacyjnych;
12) organizuje roboty odwodnieniowe;
13) koordynuje wykonanie robót betoniarskich, zbrojarskich, ślusarskich, kowalskich i ciesielskich;
14) organizuje roboty związane z konserwacją cieków naturalnych;
15) dokonuje bieżących przeglądów umocnień koryt cieków oraz budowli regulacyjnych;
16) określa zakres i dobiera sposoby naprawy umocnień koryt cieków oraz budowli regulacyjnych;
17) ocenia jakość wykonania robót regulacyjnych;
18) wykonuje obmiar robót związanych z regulacją cieków naturalnych oraz rozlicza materiały, sprzęt i robociznę;
19) sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty regulacyjne.

2. Organizowanie robót związanych z budową urządzeń wodnych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową i wodnoprawną, katalogami oraz normami dotyczącymi urządzeń wodnych;
2) wykonuje pomiary profilu podłużnego oraz przekrojów poprzecznych wałów przeciwpowodziowych;
3) wykonuje przedmiar robót związanych z budową urządzeń wodnych;
4) sporządza harmonogramy robót związanych z budową urządzeń wodnych;
5) dobiera metody zabezpieczania ścian wykopów i skarp przed osunięciem;
6) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót hydrotechnicznych;
7) organizuje roboty związane z budową urządzeń wodnych;
8) przestrzega zasad eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych podczas wykonywania robót związanych z budową urządzeń wodnych;
9) prowadzi dokumentację budowy urządzeń wodnych;
10) wykonuje bieżące przeglądy urządzeń wodnych;
11) organizuje wykonanie robót konserwacyjnych urządzeń wodnych;
12) ocenia jakość wykonania robót hydrotechnicznych;
13) dobiera metody zabezpieczenia urządzeń wodnych przed skutkami powodzi;
14) organizuje i koordynuje prace w trakcie akcji powodziowej;
15) określa rodzaj i zakres szkód powodziowych;
16) koordynuje wykonanie robót betoniarskich, zbrojarskich, ślusarskich, kowalskich i ciesielskich związanych z budową urządzeń wodnych;
17) organizuje roboty związane z naprawą uszkodzonych elementów urządzeń wodnych;
18) wykonuje obmiar robót związanych z budową urządzeń wodnych oraz rozlicza materiały, sprzęt i robociznę;
19) sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty hydrotechniczne.

BD.29. Wykonywanie i kontrolowanie robót konstrukcyjno-budowlanych

1. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonywania zapraw murarskich oraz murowanych konstrukcji budowlanych;
2) rozróżnia rodzaje murowanych konstrukcji budowlanych;
3) przygotowuje zaprawy murarskie, określa ich właściwości i zastosowanie;
4) rozpoznaje sposoby wiązania cegieł w murach;
5) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych oraz ich remontów i rozbiórek;
6) wykonuje murowane konstrukcje budowlane oraz ich remonty i rozbiórki;
7) kontroluje roboty związane z przygotowywaniem zapraw murarskich i wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych oraz remontami i rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych.

2. Wykonywanie konstrukcji żelbetowych monolitycznych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania form i deskowań oraz robót zbrojarskich i betoniarskich;
2) rozróżnia rodzaje prętów zbrojeniowych oraz określa ich zastosowanie;
3) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania form i deskowań oraz robót zbrojarskich i betoniarskich;
4) dobiera środki transportu prętów, siatek, szkieletów zbrojeniowych, form i deskowań oraz mieszanek betonowych;
5) przygotowuje pręty, siatki i szkielety zbrojeniowe;
6) układa siatki, szkielety zbrojeniowe w deskowaniach i formach;
7) sporządza mieszanki betonowe zgodnie z recepturą;
8) układa w deskowaniu mieszankę betonową i zagęszcza mieszanki betonowe;
9) kontroluje przygotowanie deskowań i form do ułożenia zbrojenia;
10) kontroluje wykonywanie robót związanych z przygotowywaniem prętów, siatek i szkieletów zbrojeniowych do montażu;
11) dobiera metody zagęszczania mieszanki betonowej oraz sposoby pielęgnacji świeżego betonu;
12) kontroluje wykonywanie robót związanych układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej oraz pielęgnacją świeżego betonu;
13) dobiera sposoby naprawy monolitycznych konstrukcji żelbetowych i wykonuje czynności związane z ich naprawą.

3. Montaż konstrukcji budowlanych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu konstrukcji stalowych oraz prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych i drewnianych;
2) rozróżnia rodzaje konstrukcji stalowych oraz prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych i drewnianych;
3) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu elementów konstrukcji stalowych oraz prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych i drewnianych;
4) stosuje zalecone w projekcie technologie konstrukcji stalowych oraz prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych i drewnianych;
5) dobiera metody połączeń elementów konstrukcji stalowych oraz prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych i drewnianych;
6) wykonuje czynności związane z przygotowaniem, wstępnym mocowaniem, zabezpieczeniem przed utratą stateczności konstrukcji budowlanych;
7) wykonuje połączenia elementów konstrukcji budowlanych;

8) kontroluje wykonanie połączeń elementów konstrukcji stalowych oraz prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych i drewnianych;
9) kontroluje sposób zabezpieczenia montowanej konstrukcji przed utratą stateczności;
10) wykonuje mocowanie wstępne i rektyfikację elementów konstrukcji;
11) kontroluje wstępne mocowanie i rektyfikację elementów konstrukcji stalowych oraz prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych i drewnianych;
12) stosuje zalecone w projekcie technologie demontażu konstrukcji stalowych oraz prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych i drewnianych;
13) wykonuje roboty związane z remontami i demontażem elementów konstrukcji budowlanych;
14) kontroluje wykonywanie robót związanych z montażem konstrukcji stalowych oraz prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych i drewnianych;
15) kontroluje prace związane z remontami i demontażem konstrukcji stalowych oraz prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych i drewnianych;
16) stosuje zalecone w projekcie technologie wykonania robót zbrojarskich, betoniarskich i ciesielskich związanych z montażem typowych prefabrykowanych elementów żelbetowych;
17) dobiera metody zabezpieczenia elementów konstrukcji drewnianych przed szkodliwymi czynnikami zewnętrznymi;
18) stosuje zalecone w projekcie technologie wykonywania antykorozyjnych i ogniochronnych zabezpieczeń elementów konstrukcji stalowych;
19) wykonuje antykorozyjne i ogniochronne zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowych.

BD.30. Organizacja i kontrola robót budowlanych oraz sporządzanie kosztorysów

1. Organizowanie robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy oraz wykonywaniem robót ziemnych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją budowy, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami i instrukcjami dotyczącymi zagospodarowania terenu budowy oraz wykonywania robót ziemnych;
2) sporządza plan zagospodarowania terenu budowy;
3) przestrzega zasad sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz uczestniczy w jego opracowywaniu;
4) dobiera sposoby zabezpieczania i oznakowania terenu budowy;
5) określa sposoby wykonywania obiektów zaplecza administracyjno-socjalnego oraz obiektów tymczasowych;
6) dobiera sposoby wykonywania robót ziemnych oraz zabezpieczania skarp, wykopów i nasypów;
7) dobiera materiały, środki transportu, sprzęt i narzędzia do wykonywania robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy oraz robotami ziemnymi;
8) sporządza zapotrzebowanie na materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy oraz robotami ziemnymi;
9) sporządza harmonogramy robót ziemnych i robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy;
10) dobiera zespoły robocze do wykonywania robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy i robotami ziemnymi oraz koordynuje ich pracę;
11) kontroluje wykonywanie robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy oraz wykonywaniem robót ziemnych.

2. Organizowanie robót budowlanych stanu surowego

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją budowy, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami i instrukcjami dotyczącymi wykonywania robót budowlanych stanu surowego;
2) rozróżnia technologie wykonania elementów konstrukcyjnych obiektów budowlanych i robót budowlanych;
3) określa rodzaje połączeń elementów konstrukcyjnych;
4) dobiera sposoby wykonywania robót betoniarskich, zbrojarskich, ciesielskich i murarskich;
5) dobiera materiały, środki transportu, sprzęt i narzędzia do robót budowlanych stanu surowego;
6) sporządza zapotrzebowanie na materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót budowlanych stanu surowego;
7) sporządza harmonogramy robót budowlanych stanu surowego;
8) dobiera zespoły robocze do wykonywania robót budowlanych stanu surowego i koordynuje ich pracę;
9) kontroluje wykonanie robót budowlanych stanu surowego.

3. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem obiektów budowlanych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami i instrukcjami dotyczącymi wykonywania robót remontowych obiektów budowlanych;
2) określa rodzaj i zakres robót remontowych w obiektach budowlanych;
3) wykonuje inwentaryzację obiektów budowlanych przeznaczonych do remontu;
4) przestrzega zasad prowadzenia książki obiektu budowlanego;
5) przestrzega zasad sporządzania wniosków o pozwolenie na remont obiektów budowlanych;
6) dobiera sposoby wykonywania remontów obiektów budowlanych;
7) dobiera materiały, środki transportu, sprzęt i narzędzia do wykonywania remontów obiektów budowlanych;
8) sporządza zapotrzebowanie na materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania remontów obiektów budowlanych;
9) sporządza harmonogramy robót remontowych obiektów budowlanych;
10) dobiera zespoły robocze do wykonywania remontów obiektów budowlanych i koordynuje ich pracę;
11) kontroluje wykonanie robót remontowych obiektów budowlanych.

4. Organizowanie robót związanych z rozbiórką obiektów budowlanych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową rozbiórki obiektów budowlanych;
2) wykonuje inwentaryzację obiektów budowlanych przeznaczonych do rozbiórki;
3) przestrzega zasad sporządzania wniosków o pozwolenie na rozbiórkę obiektów budowlanych;
4) dobiera sposoby zabezpieczania i oznakowania terenu robót rozbiórkowych obiektów budowlanych;
5) dobiera sposoby wykonywania robót rozbiórkowych obiektów budowlanych;
6) dobiera środki transportu, sprzęt i narzędzia do wykonywania robót rozbiórkowych obiektów budowlanych;
7) sporządza harmonogramy robót rozbiórkowych obiektów budowlanych;
8) dobiera zespoły robocze do wykonywania robót rozbiórkowych obiektów budowlanych i koordynuje ich pracę;
9) kontroluje wykonanie robót rozbiórkowych obiektów budowlanych;
10) sporządza rozliczenia materiałów pochodzących z rozbiórki obiektów budowlanych.

5. Sporządzanie kosztorysów robót budowlanych

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje kosztorysów oraz przestrzega zasad ich sporządzania;

2) rozróżnia dokumenty przetargowe;
3) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz specyfikacjami istotnych warunków zamówienia;
4) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót budowlanych;
5) sporządza przedmiary robót budowlanych;
6) wykonuje obmiary robót budowlanych;
7) ustala założenia do kosztorysowania robót budowlanych;
8) sporządza kosztorysy ofertowe, inwestorskie, zamienne, dodatkowe i powykonawcze;
9) stosuje programy komputerowe do sporządzania kosztorysów;
10) korzysta z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia.

BD.31. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów

1. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywanie wyników pomiarów

Uczeń:
1) ustala lokalizację i utrwala punkty poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;
2) dobiera instrumenty, metody i techniki pomiaru do wymaganej dokładności prac pomiarowych;
3) przeprowadza wywiad terenowy oraz odszukuje w terenie punkty osnowy geodezyjnej i pomiarowej;
4) wykonuje pomiary punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;
5) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;
6) oblicza współrzędne punktów poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej;
7) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu;
8) oblicza współrzędne szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu na podstawie danych pomiarowych;
9) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu;
10) ocenia dokładność wykonanych prac pomiarowych i obliczeniowych.

2. Sporządzanie opracowań kartograficznych

Uczeń:
1) sporządza mapy w systemie analogowym i cyfrowym;
2) korzysta z istniejących map, baz danych przestrzennych oraz innych opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych;
3) zakłada i aktualizuje bazę danych obiektów topograficznych o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach 1:500 – 1:5000;
4) zakłada i aktualizuje bazę danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu;
5) sporządza profile i przekroje terenu na podstawie przetworzonych danych pomiarowych;
6) ocenia dokładność wykonanych prac kartograficznych;
7) wprowadza dane do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz dokonuje ich aktualizacji.

3. Wykonywanie prac związanych z geodezyjną obsługą inwestycji budowlanych

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją projektową i planami zagospodarowania przestrzennego terenu;

2) opracowuje geodezyjnie projekty zagospodarowania działek lub terenu obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu;
3) projektuje lokalizację i stabilizuje punkty geodezyjnej osnowy realizacyjnej;
4) wykonuje pomiary osnów realizacyjnych;
5) opracowuje dokumentację geodezyjną pomiarów osnów realizacyjnych;
6) wytycza położenie elementów projektowanych obiektów budowlanych oraz sporządza dokumentację tyczenia;
7) prowadzi geodezyjną obsługę obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu w trakcie realizacji inwestycji;
8) wykonuje geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu;
9) sporządza dokumentację z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
10) ocenia dokładność wykonanych pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych.

4. Wykonywanie geodezyjnych pomiarów kontrolnych obiektów budowlanych i urządzeń technicznych

Uczeń:
1) lokalizuje punkty niezbędne do wyznaczenia przemieszczeń i odkształceń;
2) wykonuje pomiary sytuacyjne i wysokościowe punktów kontrolowanych;
3) oblicza przemieszczenia, odkształcenia i geometrię obiektów budowlanych i urządzeń technicznych;
4) opracowuje wyniki pomiarów kontrolnych;
5) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów kontrolnych;
6) ocenia dokładność wykonanych pomiarów kontrolnych.

BD.32. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrem i gospodarką nieruchomościami

1. Zakładanie, modernizacja i aktualizacja katastru nieruchomości

Uczeń:
1) korzysta z gleboznawczej klasyfikacji gruntów;
2) korzysta z danych katastru nieruchomości;
3) sprawdza stan prawny nieruchomości w księgach wieczystych;
4) korzysta z dokumentacji geodezyjnej i dokumentacji prawnej katastru nieruchomości;
5) sporządza opisową i graficzną bazę danych katastru nieruchomości;
6) aktualizuje dane katastru nieruchomości;
7) wykonuje czynności związane z modernizacją bazy danych ewidencji gruntów i budynków;
8) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z ustaleniem przebiegu granic;
9) sporządza i kompletuje dokumentację geodezyjną dotyczącą ustalenia przebiegu granic.

2. Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami

Uczeń:
1) odszukuje punkty graniczne i wykonuje ich pomiar;
2) korzysta z opracowań planistycznych;
3) sporządza dokumentację geodezyjną do celów prawnych;
4) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze wznowieniem znaków granicznych i wyznaczeniem punktów granicznych;
5) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z podziałem nieruchomości;
6) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z rozgraniczeniem nieruchomości;
7) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze scaleniem i wymianą gruntów;
8) wykonuje czynności techniczno-prawne związane ze scaleniem i podziałem

nieruchomości;
9) wykonuje czynności techniczno-prawne związane z wywłaszczeniem nieruchomości;
10) sporządza dokumentację wykonanych prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami.

OBSZAR ELEKTRYCZNO-ELEKTRONICZNY (EE)

EE.01. Montaż torów i urządzeń telekomunikacyjnych

1. Montaż i konserwacja traktów telekomunikacyjnych

Uczeń:
1) charakteryzuje zjawisko propagacji fal elektromagnetycznych;
2) określa parametry jednostkowe linii długiej;
3) charakteryzuje media transmisyjne, ich budowę i parametry;
4) rozpoznaje elementy traktów telekomunikacyjnych na podstawie symboli graficznych i oznaczeń;
5) rozpoznaje rodzaje studni kablowych i telekomunikacyjnych kanalizacji kablowych;
6) rozpoznaje oznakowanie ostrzegawcze i identyfikacyjne w kanalizacji kablowej;
7) dobiera teletechniczne rury kanalizacyjne oraz osprzęt rur do rodzaju telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej;
8) montuje kanalizację kablową;
9) wykonuje naprawę i konserwację kanalizacji kablowej;
10) określa odległości dla skrzyżowań i zbliżeń torów telekomunikacyjnych;
11) układa i montuje kable miedziane i światłowodowe;
12) łączy kable miedziane i włókna światłowodowe;
13) rozróżnia elementy i rodzaje konstrukcji nośnych instalacji antenowych;
14) montuje konstrukcje nośne i instalacje antenowe: radioliniowe i dostępowe;
15) montuje elementy zasilające i zabezpieczające trakty telekomunikacyjne.

2. Pomiary parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje sygnałów na podstawie opisu, przebiegów czasowych i wyników pomiarów;
2) wyjaśnia zjawiska związane z przesyłaniem sygnałów w torach telekomunikacyjnych;
3) posługuje się instrukcjami, zaleceniami i dokumentacją techniczną dotyczącą torów telekomunikacyjnych;
4) charakteryzuje budowę oraz parametry aparatury do pomiarów w torach telekomunikacyjnych;
5) dobiera metody i przyrządy do wykonania pomiarów parametrów transmisyjnych w torach miedzianych, światłowodowych i radiowych;
6) wykonuje pomiary parametrów transmisyjnych w torach miedzianych, światłowodowych i radiowych;
7) porównuje wyniki pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych z obowiązującymi normami i zaleceniami;
8) sporządza protokoły z przeprowadzonych pomiarów;
9) lokalizuje i naprawia uszkodzenia w torach telekomunikacyjnych.

3. Montaż i konserwacja urządzeń telekomunikacyjnych

Uczeń:
1) rozróżnia sieci dostępowe i ich parametry;
2) charakteryzuje działanie urządzeń abonenckich i dostępowych;
3) selekcjonuje urządzenia sieci dostępowych;
4) montuje infrastrukturę telekomunikacyjną;
5) instaluje urządzenia sieci telekomunikacyjnych w obiektach;

6) wprowadza ustawienia konfiguracyjne urządzeń końcowych;
7) uruchamia urządzenia sieci telekomunikacyjnych w obiektach;
8) zestawia urządzenia łącza radiokomunikacyjnego;
9) uruchamia urządzenia łącza radiokomunikacyjnego;
10) montuje urządzenia zasilające i zabezpieczające infrastrukturę telekomunikacyjną;
11) instaluje systemy alarmowe infrastruktury telekomunikacyjnej;
12) rozpoznaje uszkodzenia w urządzeniach końcowych;
13) sporządza kosztorys wykonanych robót.

EE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych

1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych

Uczeń:
1) wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych;
2) dobiera metody pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn;
3) dobiera materiały konstrukcyjne;
4) rozpoznaje technologie obróbki ręcznej i maszynowej;
5) dobiera elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych;
6) ocenia stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych do montażu;
7) dobiera techniki łączenia materiałów;
8) dobiera narzędzia do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych;
9) wykonuje montaż i demontaż podzespołów i zespołów mechanicznych;
10) kontroluje jakość wykonanego montażu podzespołów i zespołów mechanicznych.

2. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych

Uczeń:
1) wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;
2) wyjaśnia działanie układów sterowania pneumatycznego i hydraulicznego;
3) rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne;
4) rozróżnia parametry i funkcje elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;
5) dobiera elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych;
6) wykonuje pomiary podstawowych wielkości w układach pneumatycznych i hydraulicznych;
7) dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;
8) ocenia stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych przygotowanych do montażu;
9) wykonuje montaż i demontaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;
10) kontroluje jakość montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;
11) sprawdza zgodność montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych z dokumentacją.

3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych

Uczeń:
1) określa parametry elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;
2) charakteryzuje funkcje elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;
3) wyjaśnia działanie układów sterowania elektrycznego i elektronicznego;

4) dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych;
5) dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;
6) ocenia stan techniczny elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu;
7) wykonuje montaż i demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;
8) kontroluje jakość montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;
9) sprawdza zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną.

4. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych

Uczeń:

1) wyjaśnia budowę oraz zasadę działania urządzeń i systemów mechatronicznych;
2) rozpoznaje układy zasilające urządzenia i systemy mechatroniczne;
3) rozróżnia parametry urządzeń i systemów mechatronicznych;
4) instaluje oprogramowanie do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów;
5) określa metody sprawdzania urządzeń i systemów mechatronicznych;
6) podłącza urządzenia i systemy mechatroniczne do układów zasilania mediami roboczymi;
7) uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne zgodnie z instrukcją;
8) wykonuje regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych;
9) sprawdza działanie urządzeń i systemów mechatronicznych.

5. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych

Uczeń:

1) rozróżnia i dobiera metody konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych;
2) monitoruje pracę urządzeń i systemów mechatronicznych;
3) wykonuje przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych;
4) wykonuje pomiary wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych;
5) przygotowuje materiały, elementy, podzespoły i zespoły urządzeń i systemów mechatronicznych do konserwacji;
6) wykonuje konserwację urządzeń i systemów mechatronicznych;
7) wykonuje wymianę elementów i podzespołów urządzeń i systemów mechatronicznych;
8) ocenia jakość wykonanych prac związanych z konserwacją urządzeń i systemów mechatronicznych.

EE.03. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych

1. Montaż i demontaż elementów, układów i urządzeń elektronicznych

Uczeń:

1) określa funkcje i zastosowanie elementów, układów i urządzeń elektronicznych oraz elementów mechanicznych na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych;
2) przygotowuje elementy do montażu;
3) wykonuje lutowanie ręczne przewlekane i powierzchniowe;
4) wylutowuje elementy elektroniczne;
5) sprawdza poprawność wykonanych połączeń zgodnie z dokumentacją;
6) uruchamia układy i urządzenia elektroniczne;
7) lokalizuje usterki w układach i urządzeniach elektronicznych;
8) usuwa usterki układów i urządzeń elektronicznych powstałe na etapie montażu;

9) sporządza dokumentację powykonawczą zmontowanych układów i urządzeń;
10) stosuje programy do symulacji działań układów elektronicznych;
11) rozróżnia symbole na urządzeniach związane z ochroną środowiska;
12) demontuje urządzenia i układy elektroniczne;
13) przygotowuje zdemontowane elementy urządzeń do recyklingu;
14) stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi.

2. Wykonywanie instalacji wraz z montażem urządzeń elektronicznych

Uczeń:

1) określa funkcje i zastosowanie elementów instalacji na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych;
2) wyznacza trasy przewodów dla instalowanych urządzeń elektronicznych;
3) przygotowuje przewody do instalowanych urządzeń elektronicznych;
4) wykonuje instalację natynkową i podtynkową;
5) wykonuje połączenia mechaniczne i elektryczne instalowanych urządzeń;
6) sprawdza poprawność połączeń w instalacji zgodnie z dokumentacją;
7) uruchamia instalacje urządzeń elektronicznych;
8) lokalizuje usterki w instalacjach urządzeń elektronicznych;
9) usuwa usterki instalacji urządzeń elektronicznych powstałe na etapie montażu;
10) sporządza dokumentację powykonawczą wykonanej instalacji;
11) demontuje elementy instalacji urządzeń elektronicznych;
12) przygotowuje zdemontowane elementy instalacji do recyclingu.

EE.04. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych

1. Montaż podzespołów i zespołów mechanicznych maszyn i urządzeń elektrycznych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń elektrycznych;
2) rozróżnia części maszyn i urządzeń elektrycznych;
3) sporządza szkice części maszyn, stosując zasady rysunku technicznego;
4) rozróżnia rodzaje połączeń;
5) charakteryzuje rodzaje połączeń;
6) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
7) charakteryzuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
8) rozpoznaje rodzaje korozji oraz dobiera sposoby ochrony przed korozją;
9) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
10) określa funkcje maszyn, urządzeń i narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej;
11) posługuje się narzędziami do pomiarów warsztatowych;
12) przygotowuje części maszyn i urządzeń elektrycznych do montażu;
13) wykonuje montaż połączeń nierozłącznych;
14) wykonuje montaż połączeń rozłącznych;
15) wykonuje montaż elementów sprzęgających i bloków łożyskujących;
16) kontroluje jakość wykonanego montażu.

2. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych

Uczeń:

1) rozpoznaje maszyny i urządzenia elektryczne oraz ich elementy;
2) klasyfikuje maszyny i urządzenia elektryczne według określonych kryteriów;
3) odczytuje parametry techniczne maszyn i urządzeń elektrycznych;
4) odczytuje parametry elementów i podzespołów maszyn i urządzeń elektrycznych;
5) identyfikuje materiały konstrukcyjne stosowane w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
6) rozpoznaje obwody główne i pomocnicze maszyn i urządzeń elektrycznych oraz ich elementy;
7) rozpoznaje przewody elektryczne stosowane w maszynach i urządzeniach

elektrycznych;
8) określa funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
9) odczytuje schematy maszyn i urządzeń elektrycznych;
10) wykonuje montaż mechaniczny osprzętu elektrycznego i elektronicznego;
11) wykonuje montaż obwodów elektrycznych maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji;
12) reguluje parametry aparatów stosowanych w obwodach elektrycznych maszyn i urządzeń;
13) sprawdza zgodność wykonanych prac montażowych z dokumentacją;
14) sprawdza działanie maszyn i urządzeń elektrycznych po montażu.

3. Obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych

Uczeń:
1) lokalizuje typowe uszkodzenia maszyn i urządzeń elektrycznych;
2) przestrzega zasad obsługi maszyn i urządzeń elektrycznych;
3) określa kolejność czynności podczas montażu i demontażu maszyn i urządzeń elektrycznych;
4) wykonuje pomiary parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń elektrycznych;
5) dokonuje oceny stopnia zużycia części maszyn;
6) wymienia zużyte lub uszkodzone elementy i podzespoły maszyn i urządzeń elektrycznych;
7) obsługuje urządzenia do wykonywania uzwojeń maszyn elektrycznych;
8) dokonuje wymiany uzwojeń w maszynach elektrycznych;
9) sprawdza poprawność wykonanej wymiany uzwojeń w maszynach elektrycznych zgodnie z dokumentacją;
10) przeprowadza przeglądy oraz konserwację maszyn i urządzeń elektrycznych;
11) sprawdza działanie maszyn i urządzeń elektrycznych po przeglądach i konserwacji.

EE.05. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych

1. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji elektrycznych

Uczeń:
1) rozpoznaje układy sieciowe i środki ochrony przeciwporażeniowej;
2) rozróżnia przewody i kable elektroenergetyczne;
3) rozpoznaje sprzęt i osprzęt instalacyjny;
4) rozpoznaje źródła światła i oprawy oświetleniowe;
5) określa parametry techniczne instalacji elektrycznych i sprzętu instalacyjnego;
6) wykonuje instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych i przemysłowych zgodnie z dokumentacją;
7) sporządza schematy ideowe i montażowe instalacji elektrycznej;
8) trasuje przebiegi przewodów i rozmieszczenie osprzętu instalacyjnego na podstawie dokumentacji;
9) dobiera narzędzia do wykonywania montażu i demontażu instalacji elektrycznych w różnych technologiach;
10) wykonuje połączenia między podzespołami elektrycznymi na podstawie dokumentacji;
11) sprawdza poprawność działania instalacji elektrycznej i środków ochrony przeciwporażeniowej po montażu;
12) przeprowadza oględziny instalacji elektrycznych;
13) lokalizuje usterki występujące w instalacjach elektrycznych;
14) dobiera części zamienne elementów instalacji elektrycznej na podstawie danych katalogowych;

15) wykonuje wymianę uszkodzonych elementów instalacji elektrycznych;
16) wykonuje pomiary parametrów instalacji elektrycznych;
17) wykonuje prace konserwacyjne instalacji elektrycznych zgodnie z dokumentacją.

2. Montaż i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych

Uczeń:
1) klasyfikuje maszyny i urządzenia elektryczne według określonych kryteriów;
2) rozpoznaje maszyny i urządzenia elektryczne oraz ich elementy;
3) rozróżnia materiały konstrukcyjne stosowane w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
4) określa parametry techniczne maszyn i urządzeń elektrycznych;
5) rozróżnia parametry elementów i podzespołów maszyn i urządzeń elektrycznych;
6) określa funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
7) rozpoznaje układy zasilania i sterowania maszyn i urządzeń elektrycznych oraz ich elementy;
8) odczytuje i sporządza szkice oraz schematy maszyn i urządzeń elektrycznych;
9) dobiera narzędzia do montażu i demontażu maszyn i urządzeń elektrycznych;
10) wykonuje montaż mechaniczny podzespołów elektrycznych i elektronicznych;
11) montuje układy zasilania, sterowania, regulacji oraz zabezpieczenia maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji;
12) dokonuje uruchomienia maszyn i urządzeń elektrycznych po montażu;
13) sprawdza zgodność wykonanych prac montażowych z dokumentacją.

3. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją w trakcie prac konserwacyjnych;
2) przeprowadza oględziny maszyn i urządzeń elektrycznych;
3) lokalizuje usterki występujące w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
4) dobiera części zamienne maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie danych katalogowych;
5) wykonuje wymianę zużytych lub uszkodzonych elementów i podzespołów maszyn i urządzeń elektrycznych;
6) wykonuje wymianę uszkodzonych elementów układów sterowania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych;
7) wykonuje pomiary parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych;
8) sprawdza działanie maszyn i urządzeń elektrycznych po czynnościach konserwacyjnych.

EE.06. Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych

1. Uruchamianie oraz utrzymanie sieci dostępowych

Uczeń:
1) charakteryzuje przetwarzanie i przetworniki A/C i C/A;
2) rozpoznaje techniki kodowania i modulacji;
3) charakteryzuje techniki zwielokrotniania;
4) rozróżnia techniki komutacji;
5) rozpoznaje topologie sieci telekomunikacyjnych;
6) charakteryzuje sieci abonenckie i ich parametry;
7) charakteryzuje adresy sprzętowe i sieciowe;
8) konfiguruje protokół TCP/IP w urządzeniach sieciowych;
9) rozróżnia sygnalizację w łączu abonenckim;
10) zestawia i uruchamia sieci abonenckie;
11) dobiera urządzenia zasilające i zabezpieczające działanie sieci abonenckich;
12) dobiera metody i przyrządy do wykonania pomiarów i testów w sieciach abonenckich;

13) wykonuje pomiary i testy w sieciach abonenckich;
14) porównuje wyniki pomiarów i testów z obowiązującymi normami i zaleceniami;
15) usuwa uszkodzenia w sieciach abonenckich.

2. Uruchamianie oraz utrzymanie sieci rozległych

Uczeń:

1) dokonuje analizy warstwowych modeli sieci pod względem sprzętowym i protokołowym;
2) charakteryzuje sieci z komutacją kanałów;
3) charakteryzuje sieci z komutacją pakietów i komórek;
4) charakteryzuje algorytmy oraz protokoły routingu;
5) konfiguruje usługi odpowiedzialne za adresację hostów, system nazw, routing;
6) charakteryzuje sieci telefonii mobilnej;
7) charakteryzuje usługi oferowane w sieciach rozległych;
8) charakteryzuje urządzenia sieci optycznych;
9) uruchamia i utrzymuje sieci ze zwielokrotnianiem w dziedzinie długości fali;
10) monitoruje ruch w sieci telekomunikacyjnej i zapobiega jej przeciążeniu;
11) określa funkcje oraz budowę protokołu zarządzania siecią SNMP;
12) monitoruje działanie sieci telekomunikacyjnych za pomocą standardowych testów;
13) ocenia działanie sieci telekomunikacyjnych na podstawie wyników pomiarów i testów;
14) dobiera i stosuje metody zabezpieczeń sieci telekomunikacyjnych przed zawirusowaniem i niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych.

EE.07. Obsługa oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagających użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową

1. Obsługa oprogramowania udźwiękowiającego i urządzeń brajlowskich

Uczeń:

1) posługuje się klawiaturą komputera z zastosowaniem metody bezwzrokowej;
2) stosuje zasady obsługi interfejsów graficznych bez urządzeń wskazujących;
3) określa funkcje programów udźwiękowiających komputer;
4) instaluje, konfiguruje i obsługuje oprogramowanie udźwiękowiające komputery i urządzenia mobilne;
5) dobiera syntezatory mowy do określonych zastosowań, instaluje je oraz konfiguruje;
6) weryfikuje poprawność ogłaszania informacji z ekranu;
7) posługuje się pismem punktowym Braille'a;
8) posługuje się systemem operacyjnym i programami użytkowymi (zainstalowanymi na komputerach lub urządzeniach mobilnych) za pomocą oprogramowania udźwiękowiającego i monitora brajlowskiego;
9) określa funkcje notatników brajlowskich;
10) posługuje się notatnikami brajlowskimi;
11) przestrzega zasad przygotowania dokumentów brajlowskich;
12) posługuje się programami komputerowymi do przygotowania wydruku brajlowskiego;
13) charakteryzuje graficzne i tekstowe drukarki brajlowskie;
14) obsługuje graficzne i tekstowe drukarki brajlowskie;
15) projektuje i przygotowuje stanowisko komputerowe dla użytkownika niewidomego.

2. Obsługa powiększalników i oprogramowania powiększającego

Uczeń:

1) określa rodzaje i funkcje powiększalników oraz programów powiększających i powiększająco-udźwiękowiających ekran;
2) instaluje oraz konfiguruje programy powiększające i powiększająco--udźwiękowiające ekran;

3) obsługuje system operacyjny i programy użytkowe za pomocą programów powiększających i powiększająco-udźwiękowiających ekran;
4) obsługuje powiększalniki stacjonarne i mobilne;
5) projektuje i przygotowuje stanowisko komputerowe dla użytkownika słabowidzącego.

3. Tworzenie książek mówionych i obsługa elektronicznych urządzeń udźwiękowionych

Uczeń:

1) skanuje i rozpoznaje tekst drukowany za pomocą programów do optycznego rozpoznawania znaków (OCR);
2) stosuje programy do przetwarzania plików tekstowych na pliki dźwiękowe;
3) charakteryzuje formaty plików dźwiękowych;
4) nagrywa i edytuje pliki dźwiękowe;
5) rozpoznaje i dobiera formaty plików książek mówionych;
6) obsługuje oprogramowanie i urządzenia do odtwarzania książek mówionych;
7) tworzy książki mówione;
8) obsługuje urządzenia lektorskie;
9) określa rodzaje udźwiękowionych urządzeń elektronicznych codziennego użytku;
10) obsługuje udźwiękowione urządzenia elektroniczne codziennego użytku.

4. Konfigurowanie systemów i sieci komputerowych

Uczeń:

1) instaluje system operacyjny z użyciem preinstalacyjnego udźwiękowienia komputera;
2) dobiera elementy zestawu komputerowego do zadanych zastosowań;
3) posługuje się tekstowym i graficznym interfejsem systemów operacyjnych;
4) wykonuje partycjonowanie i formatowanie dysku, dobiera systemy plików do określonych zastosowań;
5) przestrzega zasad bezpieczeństwa systemu komputerowego podłączonego do sieci;
6) zarządza kontami użytkowników i dostępem do zasobów sieciowych;
7) rozpoznaje topologie lokalnych sieci komputerowych, technologie i protokoły sieciowe;
8) konfiguruje interfejsy sieciowe;
9) stosuje urządzenia i oprogramowanie sieciowe.

EE.08. Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci

1. Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy

Uczeń:

1) stosuje podstawowe pojęcia z zakresu informatyki i elektroniki;
2) rozróżnia podstawowe elementy elektroniczne;
3) wymienia funkcje i wyjaśnia zasady działania urządzeń techniki komputerowej;
4) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń techniki komputerowej;
5) dobiera urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych;
6) montuje komputer osobisty i serwer z podzespołów;
7) modernizuje komputery osobiste oraz serwery;
8) instaluje, aktualizuje systemy operacyjne i oprogramowanie użytkowe;
9) wykonuje konfigurację po instalacji systemu komputerowego;
10) instaluje, konfiguruje i aktualizuje sterowniki urządzeń;
11) przygotowuje do pracy urządzenia mobilne;
12) sporządza specyfikację techniczną, cenniki i kosztorysy stanowisk komputerowych;
13) rozpoznaje rodzaje licencji i oprogramowania komputerowego;
14) stosuje przepisy prawa autorskiego w zakresie dotyczącym systemów

informatycznych;
15) stosuje przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE i recyklingu.

2. Wykonanie lokalnej sieci komputerowej

Uczeń:
1) rozpoznaje topologie sieci komputerowych;
2) interpretuje projekty sieci komputerowych;
3) rozpoznaje i stosuje normy dotyczące medium sieciowego;
4) rozpoznaje protokoły sieci lokalnych i protokoły dostępu do sieci rozległej;
5) dobiera elementy lokalnej sieci komputerowej, uwzględniając określone warunki techniczne;
6) dobiera przyrządy i urządzenia do montażu sieci komputerowych;
7) montuje okablowanie sieciowe;
8) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego;
9) monitoruje sieć bezprzewodową;
10) stosuje adresację protokołu internetowego (IP);
11) stosuje podział sieci na podsieci;
12) wykonuje pomiary i testy sieci logicznej;
13) modernizuje lokalną sieć komputerową;
14) określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej;
15) podłącza sieć lokalną do Internetu;
16) rozpoznaje i stosuje podstawowe protokoły routingu.

3. Eksploatacja urządzeń peryferyjnych i sieciowych

Uczeń:
1) określa funkcje, opisuje budowę i wyjaśnia zasadę działania urządzeń peryferyjnych i sieciowych;
2) przygotowuje urządzenia peryferyjne systemu komputerowego do pracy;
3) instaluje sterowniki urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;
4) konfiguruje urządzenia peryferyjne systemu komputerowego;
5) przygotowuje urządzenia sieciowe do pracy;
6) dobiera i wymienia materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;
7) wykonuje konserwację urządzeń sieciowych i peryferyjnych systemu komputerowego;
8) monitoruje pracę urządzeń lokalnej sieci komputerowej;
9) stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi;
10) konfiguruje przełączniki lokalnej sieci komputerowej;
11) konfiguruje sieci wirtualne w lokalnej sieci komputerowej;
12) konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zapora sieciowa (ang. firewall);
13) konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej;
14) tworzy sieci wirtualne za pomocą połączeń internetowych.

4. Naprawa urządzeń techniki komputerowej

Uczeń:
1) posługuje się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego;
2) tworzy i przywraca kopie danych;
3) identyfikuje błędy urządzeń techniki komputerowej;
4) lokalizuje oraz usuwa uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej;
5) dobiera i stosuje narzędzia diagnostyczne i monitorujące pracę urządzeń techniki komputerowej;
6) odzyskuje dane użytkownika z urządzeń techniki komputerowej;
7) formułuje wskazania eksploatacyjne dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń techniki komputerowej;
8) sporządza kosztorys naprawy urządzeń techniki komputerowej.

5. Administrowanie systemami operacyjnymi

Uczeń:

1) konfiguruje ustawienia personalne systemu operacyjnego według zaleceń klienta;
2) konfiguruje interfejsy sieciowe;
3) stosuje polecenia systemów operacyjnych;
4) stosuje zasady udostępniania i ochrony zasobów lokalnych i sieciowych;
5) udostępnia zasoby lokalnie i sieciowo;
6) przestrzega zasad udostępniania i ochrony zasobów lokalnych i sieciowych;
7) konfiguruje usługi, role i funkcje sieciowego systemu operacyjnego;
8) zarządza funkcjami profili użytkowników;
9) zarządza kontami i grupami użytkowników;
10) zarządza zasadami grup;
11) konfiguruje role katalogowe lokalnej sieci;
12) zarządza lokalnie, centralnie i zdalnie stacjami roboczymi;
13) rozpoznaje protokoły aplikacyjne;
14) monitoruje działania użytkowników lokalnej sieci komputerowej;
15) podłącza lokalną sieć komputerową do Internetu z poziomu systemu operacyjnego;
16) lokalizuje i usuwa przyczyny wadliwego działania systemów operacyjnych.

EE.09. Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych

1. Programowanie aplikacji

Uczeń:

1) stosuje podstawy algorytmiki;
2) stosuje zasady algorytmicznego rozwiązywania problemów;
3) stosuje podstawowe zasady programowania;
4) wykorzystuje środowisko programistyczne: edytor i kompilator;
5) korzysta z wbudowanych typów danych;
6) tworzy własne typy danych;
7) stosuje instrukcje, funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania;
8) tworzy własne funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania;
9) kompiluje i uruchamia kody źródłowe;
10) stosuje gotowe rozwiązania programistyczne;
11) testuje tworzoną aplikację i modyfikuje jej kod źródłowy;
12) dokumentuje tworzoną aplikację.

2. Tworzenie i administrowanie bazami danych

Uczeń:

1) posługuje się podstawowymi pojęciami dotyczącymi baz danych;
2) projektuje relacyjne bazy danych;
3) stosuje lokalne i sieciowe systemy zarządzania bazami danych;
4) korzysta z podstawowych funkcji strukturalnego języka zapytań;
5) posługuje się strukturalnym językiem zapytań do obsługi baz danych;
6) tworzy strukturę tabel i powiązań między nimi;
7) importuje dane do bazy danych i eksportuje dane z bazy danych;
8) tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych;
9) modyfikuje i rozbudowuje struktury baz danych;
10) zarządza systemem bazy danych;
11) pobiera dane z aplikacji i przechowuje je w bazach danych;
12) tworzy kopie baz danych i odtwarza bazy danych z kopii;
13) kontroluje spójność baz danych;
14) dokonuje naprawy baz danych.

3. Tworzenie stron i aplikacji internetowych

Uczeń:

1) tworzy projekt graficzny i strukturę witryny internetowej;
2) wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami;
3) identyfikuje systemy zarządzania treścią;
4) stosuje edytory spełniające założenia WYSIWYG;
5) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników;
6) posługuje się kaskadowymi arkuszami stylów (CSS);
7) stosuje elementy grafiki komputerowej do tworzenia stron internetowych;
8) stosuje elementy multimedialne na stronach internetowych;
9) stosuje skrypty wykonywane po stronie serwera i klienta przy tworzeniu aplikacji internetowych;
10) stosuje reguły walidacji stron internetowych;
11) testuje i publikuje witryny internetowe;
12) zamieszcza opracowane aplikacje w Internecie.

EE.10. Montaż, uruchamianie oraz utrzymanie urządzeń i sieci teleinformatycznych

1. Instalowanie, uruchamianie i utrzymanie systemów komputerowych

Uczeń:

1) charakteryzuje proces uruchamiania komputera oraz konfiguruje podstawowy system wejścia-wyjścia (BIOS) oraz interfejs pomiędzy systemem operacyjnym a oprogramowaniem wbudowanym w urządzenie (UEFI);
2) instaluje, konfiguruje oraz aktualizuje systemy operacyjne i aplikacje na stacjach roboczych;
3) instaluje i aktualizuje sterowniki urządzeń peryferyjnych;
4) opisuje i analizuje klasy adresów logicznej adresacji hostów w Internecie (IP) i konfiguruje interfejsy sieciowe;
5) tworzy i instaluje proste programy wsadowe;
6) dobiera zabezpieczenia systemów operacyjnych;
7) stosuje narzędzia informatyczne do gromadzenia, porządkowania i prezentacji danych;
8) wykonuje kopie bezpieczeństwa danych;
9) zabezpiecza systemy komputerowe przed oprogramowaniem złośliwym, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych.

2. Konfigurowanie teleinformatycznych urządzeń sieciowych

Uczeń:

1) uruchamia i konfiguruje przełączniki sieci komputerowych;
2) konfiguruje wirtualne sieci lokalne (VLAN) w sieciach komputerowych;
3) konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zapora sieciowa;
4) konfiguruje urządzenia dostępu do bezprzewodowej lokalnej sieci komputerowej;
5) konfiguruje urządzenia telefonii internetowej (VoIP) umożliwiające transmisje głosu przez sieci komputerowe;
6) dokonuje analizy protokołów sieciowych, wykorzystując interaktywne aplikacje czasu rzeczywistego;
7) definiuje i konfiguruje usługi teleinformatyczne w obrębie sieci lokalnej;
8) przestrzega zasad udostępniania i ochrony zasobów sieciowych w sieciach lokalnych;
9) charakteryzuje algorytmy oraz protokoły routingu;
10) konfiguruje routing statyczny i dynamiczny dla otwartych protokołów bram wewnętrznych (RIP) i trasowania typu stanu łącza (OSPF);
11) instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia teleinformatyczne.

3. Uruchamianie i utrzymanie urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych

Uczeń:

1) wyjaśnia zjawiska związane z przesyłaniem sygnałów;
2) rozpoznaje parametry jednostkowe linii długiej;
3) rozpoznaje i opisuje metody kodowania transmisyjnego i zabezpieczającego oraz techniki modulacji;
4) wyjaśnia zasadę działania przetworników A/C i C/A;
5) rozróżnia rodzaje przetworników i określa ich zastosowania;
6) rozróżnia rodzaje sygnałów na podstawie opisu, przebiegów czasowych i wyników pomiarów;
7) dobiera urządzenia i parametry konfiguracyjne dostępowych systemów transmisyjnych w zależności od specyfikacji zastosowania;
8) uruchamia i konfiguruje modemy dostępowe;
9) posługuje się terminologią dotyczącą instalacji, uruchamiania oraz utrzymania urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych;
10) wyjaśnia zasadę działania urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych na podstawie ich schematów;
11) instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia dostępowe systemów transmisyjnych;
12) montuje i demontuje podzespoły i urządzenia transmisyjne;
13) uruchamia urządzenia i systemy transmisyjne;
14) dokonuje analizy parametrów łącza transmisji danych;
15) wykonuje pomiary i testy urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych oraz interpretuje wyniki pomiarów;
16) sprawdza i interpretuje alarmy w urządzeniach transmisyjnych;
17) analizuje działanie urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych na podstawie wyników testów i pomiarów.

4. Montowanie i eksploatowanie systemów transmisyjnych

Uczeń:

1) klasyfikuje oraz charakteryzuje budowę i parametry mediów transmisyjnych;
2) rozpoznaje elementy osprzętu światłowodowego na podstawie wyglądu, parametrów katalogowych oraz symboli graficznych;
3) dobiera narzędzia i urządzenia do montażu okablowania strukturalnego;
4) montuje okablowanie strukturalne;
5) montuje złącza kablowe, przełącznice i elementy okablowania urządzeń teleinformatycznych;
6) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego;
7) dokonuje analizy parametrów łącza transmisji danych;
8) dobiera przyrządy i metody pomiaru parametrów transmisyjnych światłowodów;
9) mierzy parametry światłowodów metodą transmisyjną oraz metodą rozproszenia wstecznego;
10) ocenia poprawność uzyskanych wyników pomiarów na podstawie norm technicznych;
11) charakteryzuje parametry anten;
12) montuje i uruchamia instalacje antenowe;
13) charakteryzuje techniki zwielokrotniania w teletransmisyjnych systemach cyfrowych;
14) rozróżnia synchroniczne systemy cyfrowe hierarchii europejskiej i amerykańskiej na podstawie opisów i oznaczeń;
15) oblicza przepływności podstawowych struktur synchronicznych systemów cyfrowych;
16) charakteryzuje techniki synchronizacji w systemach cyfrowych;
17) rozróżnia rodzaje sieci optycznych na podstawie opisu i schematów blokowych;
18) rozpoznaje konfiguracje i topologie sieci optycznych;

19) charakteryzuje struktury sieci teleinformatycznej z komutacją w warstwie optycznej;
20) instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia teletransmisyjne;
21) lokalizuje uszkodzenia w traktach transmisyjnych.

5. Instalowanie, uruchamianie i utrzymanie głosowych urządzeń abonenckich

Uczeń:

1) określa podstawowe funkcje serwerów telekomunikacyjnych;
2) określa funkcje podstawowych bloków funkcjonalnych serwerów telekomunikacyjnych;
3) dobiera i identyfikuje parametry urządzeń abonenckich;
4) rozpoznaje sygnały w łączu abonenckim;
5) wykonuje pomiary łącza abonenckiego;
6) rozróżnia technologie sieciowe z komutacją pakietów i komórek;
7) uruchamia serwery telekomunikacyjne i administruje nimi;
8) instaluje i konfiguruje aparaty telefoniczne;
9) instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia abonenckie;
10) ocenia jakość działania cyfrowych urządzeń abonenckich na podstawie wyników testów;
11) określa rodzaje i typy protokołów do zestawiania połączeń głosowych;
12) charakteryzuje procesy zestawiania i rozłączania połączeń głosowych w sieciach stacjonarnych i mobilnych;
13) wykonuje i uruchamia telefoniczne sieci abonenckie;
14) dodaje abonentów do cyfrowej sieci telekomunikacyjnej;
15) charakteryzuje usługi oferowane w cyfrowych sieciach telekomunikacyjnych;
16) dodaje i usuwa usługi dla nowych użytkowników i modyfikuje funkcjonujące usługi;
17) dokonuje analizy raportów ruchowych;
18) lokalizuje i wymienia uszkodzone podzespoły cyfrowej centrali telefonicznej na podstawie alarmów i wyników testu;
19) lokalizuje i usuwa uszkodzenia w liniach abonenckich na podstawie pomiarów i wyników testów.

EE.11. Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi i sieciami komputerowymi

1. Wykonanie lokalnej sieci komputerowej na podstawie projektu

Uczeń:

1) planuje adresację logiczną w oparciu o podstawowy protokół internetowy (IP);
2) rozpoznaje topologie lokalnych sieci komputerowych;
3) rozpoznaje i stosuje normy dotyczące okablowania strukturalnego;
4) rozpoznaje protokoły sieci lokalnych i protokoły dostępu do sieci rozległej;
5) rozpoznaje urządzenia sieciowe na podstawie opisu, symboli graficznych i wyglądu;
6) monitoruje pracę urządzeń lokalnych sieci komputerowych;
7) dobiera medium transmisyjne do budowy lokalnej sieci komputerowej;
8) interpretuje projekt lokalnej sieci komputerowej;
9) dobiera elementy komputerowej sieci strukturalnej, urządzenia i oprogramowanie sieciowe;
10) sporządza kosztorys sieci komputerowej na podstawie opracowanego projektu;
11) wykonuje pomiary i testy sieci logicznej;
12) przygotowuje materiały do dokumentacji powykonawczej lokalnej sieci komputerowej.

2. Administrowanie sieciami komputerowymi

Uczeń:

1) dobiera i stosuje narzędzia diagnostyczne;
2) tworzy wirtualne sieci prywatne (VPN) za pomocą połączeń internetowych;

3) określa funkcje programów monitorujących i zabezpieczających pracę systemu komputerowego oraz jego poszczególnych elementów;
4) dobiera i konfiguruje adresację podstawowych protokołów stosowanych w Internecie (IP);
5) charakteryzuje parametry oraz określa funkcje i zastosowanie routerów;
6) konfiguruje interfejsy routera w obrębie adresacji w Internecie (IP), list kontroli dostępu, mechanizmów jakości usług w sieci opartej o podstawowy protokół transmisji w Internecie (IP);
7) konfiguruje i określa funkcje oraz budowę zarządcy i agenta protokołu zarządzania siecią (SNMP);
8) monitoruje ruch w sieci teleinformatycznej i zapobiega jej przeciążeniom;
9) modernizuje lokalną sieć komputerową;
10) określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej;
11) monitoruje działanie sieci teleinformatycznych za pomocą standardowych testów.

3. Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi

Uczeń:

1) określa funkcje komputerowego systemu sieciowego;
2) określa sposoby licencjonowania oprogramowania komputerowego;
3) instaluje sieciowe systemy operacyjne;
4) modernizuje i rekonfiguruje serwery;
5) sporządza wykaz zainstalowanego oprogramowania komputerowego, zarządza licencjami;
6) modernizuje i rekonfiguruje systemy komputerowe;
7) konfiguruje interfejsy sieciowe;
8) wyjaśnia zasady działania protokołów sieci komputerowej;
9) zarządza kontami użytkowników i grup;
10) konfiguruje profile użytkowników i zasady grup;
11) udostępnia zasoby sieci komputerowej;
12) przestrzega zasad udostępniania i ochrony zasobów sieciowych;
13) charakteryzuje i konfiguruje usługi i role serwerowe;
14) konfiguruje usługi zdalnego dostępu do serwerów;
15) konfiguruje usługi katalogowe;
16) zarządza centralnie stacjami roboczymi;
17) rozpoznaje protokoły aplikacyjne;
18) monitoruje działania użytkowników sieci komputerowej;
19) wyjaśnia zasady działania usług wirtualizacyjnych;
20) instaluje systemy i oprogramowanie do wirtualizacji;
21) instaluje i konfiguruje systemy operacyjne na maszynie wirtualnej;
22) lokalizuje i usuwa uszkodzenia sieciowych systemów operacyjnych na podstawie opisu lub diagnozy;
23) zabezpiecza sieciowe systemy operacyjne przed zawirusowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych.

EE.12. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych i obsługi hangarowej wyposażenia awionicznego

1. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych

Uczeń:

1) posługuje się narzędziami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi do obsługi liniowej statków powietrznych;
2) posługuje się sprzętem lotniskowo-hangarowym do obsługi statków powietrznych;
3) posługuje się dokumentacją techniczno-obsługową statków powietrznych sporządzoną w języku polskim i języku angielskim;
4) stosuje przepisy prawa lotniczego w zakresie dotyczącym obsługi liniowej statków

powietrznych;
5) wykonuje przeglądy statków powietrznych typowe dla zakresu obsługi liniowych statków powietrznych;
6) zaopatruje pokładowe instalacje statków powietrznych w materiały eksploatacyjne;
7) przeprowadza ocenę stanu technicznego zespołów, instalacji i wyposażenia statków powietrznych;
8) wykonuje regulacje instalacji i urządzeń statków powietrznych;
9) konserwuje i zabezpiecza statki powietrzne;
10) przestrzega procedur dystrybucji części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych stosowanych w statkach powietrznych;
11) rozpoznaje przyczyny, rodzaje i skutki błędów ludzkich w lotnictwie;
12) rozpoznaje wpływ środowiska oraz zagrożeń eksploatacyjnych na sprawność statku powietrznego.

2. Wykonywanie obsługi wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych

Uczeń:
1) odczytuje i sporządza schematy logiczne, ideowe, blokowe i montażowe układów statków powietrznych oraz instalacji elektrycznych i urządzeń awionicznych statków powietrznych;
2) określa przeznaczenie elementów i podzespołów wchodzących w skład awioniki i wyposażenia elektrycznego statków powietrznych;
3) dobiera części zamienne do naprawy wyposażenia awionicznego i elektrycznego;
4) wykonuje połączenia rozłączne i nierozłączne elementów elektrycznych, elektronicznych oraz prostych elementów mechanicznych statków powietrznych;
5) określa systemy cyfrowe i analogowe statku powietrznego;
6) przestrzega procedur dystrybucji i ewidencjonowania części zamiennych i materiałów do naprawy wyposażenia awionicznego i elektrycznego;
7) przestrzega zasad konserwacji oraz przechowywania materiałów i części zamiennych do naprawy wyposażenia awionicznego i elektrycznego;
8) dobiera narzędzia do naprawy wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych;
9) dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do diagnostyki urządzeń awionicznych i elektrycznych i posługuje się nimi, a także interpretuje uzyskane wyniki;
10) używa metrologicznych przyrządów pomiarowych do obsługi statków powietrznych;
11) korzysta z komputerowego systemu wspomagania eksploatacji do gromadzenia oraz archiwizacji danych dotyczących napraw;
12) diagnozuje stan elementów, układów i urządzeń wchodzących w skład wyposażenia awionicznego i elektrycznego statku powietrznego;
13) wykonuje operacje montażowe, obsługowe, regulacyjne i naprawcze urządzeń awionicznych i elektrycznych statku powietrznego na podstawie dokumentacji technicznej;
14) wypełnia dokumentację wykonawczą potwierdzającą obsługę statku powietrznego.

EE.13. Montaż i konserwacja urządzeń dźwigowych

1. Montaż urządzeń dźwigowych

Uczeń:
1) stosuje prawa mechaniki technicznej, hydrauliki i automatyki;
2) posługuje się terminologią zawodową dotyczącą urządzeń dźwigowych;
3) klasyfikuje urządzenia dźwigowe według określonych kryteriów;
4) rozróżnia rodzaje urządzeń dźwigowych;
5) charakteryzuje budowę i zasady działania dźwigów osobowych i towarowych z napędem elektrycznym i hydraulicznym, dźwigów budowlanych i towarowych małych, urządzeń dla osób niepełnosprawnych oraz schodów i chodników

ruchomych;
6) posługuje się dokumentacją techniczną oraz instrukcjami montażu urządzeń dźwigowych;
7) określa parametry techniczne urządzeń dźwigowych;
8) rozpoznaje podzespoły mechaniczne urządzeń dźwigowych oraz określa ich budowę, funkcje i zasady działania;
9) rozróżnia hydrauliczne, elektryczne i elektroniczne podzespoły urządzeń dźwigowych oraz określa ich budowę, funkcje i zasady działania;
10) rozpoznaje obwody hydrauliczne, elektryczne i elektroniczne urządzeń dźwigowych oraz określa ich funkcje i zasady działania;
11) rozpoznaje rodzaje hydraulicznych, elektrycznych i elektronicznych układów sterowania i napędu;
12) dobiera metody montażu urządzeń dźwigowych;
13) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu urządzeń dźwigowych;
14) wykonuje czynności związane z montażem i demontażem urządzeń dźwigowych;
15) wykonuje czynności montażowe związane z modernizacją urządzeń dźwigowych;
16) sprawdza zgodność montażu z dokumentacją techniczną urządzeń dźwigowych;
17) wykonuje czynności związane z uruchamianiem urządzeń dźwigowych;
18) dokonuje regulacji parametrów poszczególnych podzespołów urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji producenta;
19) wykonuje próby urządzeń dźwigowych przed oddaniem ich do eksploatacji zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.

2. Konserwacja urządzeń dźwigowych

Uczeń:
1) dokonuje bieżących przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych;
2) kontroluje parametry techniczne i eksploatacyjne urządzeń dźwigowych;
3) ocenia stan techniczny urządzeń dźwigowych w trakcie eksploatacji;
4) posługuje się dokumentacją techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych;
5) rozpoznaje usterki urządzeń dźwigowych występujące w trakcie użytkowania;
6) usuwa usterki urządzeń dźwigowych;
7) lokalizuje uszkodzenia urządzeń dźwigowych oraz podejmuje odpowiednie działania;
8) dobiera materiały, narzędzia i przyrządy pomiarowe do konserwacji urządzeń dźwigowych;
9) wykonuje pomiary podstawowych wielkości elektrycznych, mechanicznych i hydraulicznych charakterystycznych dla urządzeń dźwigowych;
10) dobiera części zamienne i podzespoły urządzeń dźwigowych;
11) dokonuje wymiany części i podzespołów urządzeń dźwigowych;
12) wykonuje regulacje parametrów pracy urządzeń dźwigowych po ich konserwacji;
13) wykonuje czynności związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego;
14) sprawdza działanie urządzeń dźwigowych po dokonanej konserwacji;
15) prowadzi dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego.

EE.14. Organizacja prac związanych z budową, montażem i konserwacją urządzeń dźwigowych

1. Organizowanie prac związanych z montażem urządzeń dźwigowych

Uczeń:

1) korzysta z dokumentacji technicznej urządzeń dźwigowych w procesie planowania i organizacji prac montażowych;
2) analizuje budowę urządzeń dźwigowych przeznaczonych do montażu;
3) planuje czynności związane z montażem urządzeń dźwigowych;
4) określa warunki montażu urządzeń dźwigowych;
5) organizuje prace związane z montażem i demontażem urządzeń dźwigowych zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją techniczną;
6) organizuje prace związane z przygotowaniem miejsc montażu urządzeń dźwigowych;
7) dobiera metody zabezpieczania miejsc prowadzonych prac montażowych;
8) wykonuje prace związane z oznakowaniem i zabezpieczaniem miejsc montażu urządzeń dźwigowych;
9) rozpoznaje zagrożenia związane z montażem i demontażem urządzeń dźwigowych;
10) określa sposoby eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z montażem i demontażem urządzeń dźwigowych;
11) organizuje prace związane z modernizacją urządzeń dźwigowych zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją techniczną;
12) ocenia jakość wykonanego montażu urządzeń dźwigowych;
13) wykonuje czynności związane z odbiorem technicznym urządzeń dźwigowych;
14) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymagań ergonomii podczas montażu urządzeń dźwigowych.

2. Organizowanie prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych

Uczeń:

1) planuje terminy przeglądów konserwacyjnych zgodnie z przepisami o dozorze technicznym;
2) określa zakres i kolejność prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z dokumentacją techniczną oraz instrukcjami konserwacji;
3) dobiera metody wykonywania prac konserwacyjnych do rodzaju urządzeń dźwigowych;
4) planuje czynności technologiczne związane z konserwacją lub wymianą elementów urządzeń dźwigowych;
5) sporządza zapotrzebowanie na narzędzia oraz materiały konserwacyjne;
6) kalkuluje koszty wykonania prac konserwacyjnych;
7) rozpoznaje zagrożenia związane z konserwacją urządzeń dźwigowych;
8) dobiera metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych;
9) planuje działania związane z usuwaniem awarii urządzeń dźwigowych;
10) przestrzega przepisów prawa dotyczących dozoru technicznego związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych.

EE.15. Montaż, eksploatacja i konserwacja urządzeń i instalacji chłodniczych

1. Montaż urządzeń i instalacji chłodniczych

Uczeń:

1) rozpoznaje elementy instalacji chłodniczych oraz określa ich funkcje;
2) rozpoznaje rodzaje urządzeń chłodniczych oraz określa ich zastosowanie;
3) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem instalacji chłodniczych;
4) posługuje się dokumentacją techniczną oraz instrukcjami obsługi urządzeń i instalacji chłodniczych;
5) sporządza zapotrzebowanie na materiały oraz kalkuluje koszty robót związanych z montażem urządzeń i instalacji chłodniczych;
6) organizuje prace związane z montażem urządzeń i instalacji chłodniczych;

7) dobiera materiały i narzędzia do montażu urządzeń i instalacji chłodniczych;
8) wyznacza trasę prowadzenia przewodów oraz miejsca montażu uzbrojenia urządzeń i instalacji chłodniczych;
9) wykonuje montaż elementów instalacji chłodniczych w obiektach budowlanych oraz środkach transportu;
10) montuje układy zasilania, sterowania i zabezpieczeń elektrycznych stosowanych w instalacjach chłodniczych;
11) ocenia jakość prac związanych z montażem instalacji chłodniczych;
12) wykonuje próby szczelności instalacji chłodniczych;
13) wykonuje izolacje antykorozyjne, termiczne, przeciwwilgociowe i przeciwdrganiowe urządzeń i instalacji chłodniczych;
14) wykonuje czynności związane z napełnianiem instalacji chłodniczych;
15) wykonuje czynności związane z uruchomieniem i regulacją instalacji chłodniczych;
16) wykonuje pomiary parametrów pracy urządzeń i instalacji chłodniczych;
17) wykonuje obmiar robót związanych z montażem instalacji chłodniczych;
18) przestrzega zasad odbioru technicznego instalacji chłodniczych.

2. Eksploatacja i konserwacja urządzeń i instalacji chłodniczych

Uczeń:

1) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń chłodniczych;
2) planuje przeglądy techniczne urządzeń i instalacji chłodniczych;
3) kontroluje stan techniczny urządzeń i instalacji chłodniczych;
4) kontroluje parametry pracy urządzeń i instalacji chłodniczych;
5) korzysta z systemów monitoringu oraz automatycznego przesyłania danych dotyczących parametrów pracy instalacji chłodniczych;
6) dobiera narzędzia i przyrządy do pomiaru parametrów technicznych urządzeń chłodniczych;
7) przeprowadza regulację instalacji chłodniczych;
8) organizuje oraz wykonuje prace związane z konserwacją instalacji i urządzeń chłodniczych;
9) prowadzi dokumentację związaną z eksploatacją instalacji i urządzeń chłodniczych;
10) rozpoznaje procesy technologiczne związane z zamrażaniem i przechowywaniem żywności oraz innych materiałów;
11) rozpoznaje zagrożenia związane z wyciekiem czynników chłodniczych oraz stosuje sposoby zapobiegania;
12) przestrzega zasad odzyskiwania, uzdatniania lub utylizacji czynników i olejów chłodniczych.

3. Naprawa urządzeń i instalacji chłodniczych

Uczeń:

1) określa przyczyny awarii urządzeń i instalacji chłodniczych;
2) planuje czynności związane z demontażem urządzeń i instalacji chłodniczych;
3) ocenia stan techniczny urządzeń i instalacji chłodniczych;
4) kalkuluje koszty naprawy urządzeń i instalacji chłodniczych;
5) dobiera materiały i narzędzia do naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów maszyn i urządzeń chłodniczych;
6) wykonuje czynności związane z opróżnianiem i napełnianiem instalacji chłodniczych;
7) usuwa przyczyny awarii urządzeń i instalacji chłodniczych;
8) wykonuje próby szczelności instalacji chłodniczych po wykonanej naprawie;
9) wykonuje czynności związane z uruchomieniem instalacji chłodniczych po naprawie;
10) prowadzi dokumentację związaną z naprawą urządzeń i instalacji chłodniczych;
11) wykonuje czynności związane z wymianą czynników i olejów chłodniczych;
12) ocenia stan izolacji ochronnych stosowanych w urządzeniach i instalacjach

chłodniczych;
13) wykonuje czynności związane z naprawą lub wymianą uszkodzonych elementów izolacji ochronnych stosowanych w urządzeniach i instalacjach chłodniczych;
14) wykonuje demontaż urządzeń i instalacji chłodniczych z zachowaniem przepisów i norm obowiązujących w tym zakresie.

EE.16. Montaż, eksploatacja i konserwacja urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych

1. Montaż urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła

Uczeń:
1) rozpoznaje elementy instalacji klimatyzacyjnych i określa ich funkcje;
2) rozpoznaje rodzaje urządzeń klimatyzacyjnych i określa ich zastosowanie;
3) rozpoznaje rodzaje pomp ciepła oraz określa ich funkcje i zasady działania;
4) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem instalacji klimatyzacyjnych;
5) określa zasady montażu urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
6) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
7) dobiera materiały, narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
8) sporządza zapotrzebowanie na materiały oraz kalkuluje koszty robót związanych z montażem urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
9) organizuje prace związane z montażem urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
10) wyznacza trasę prowadzenia przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz miejsca montażu uzbrojenia instalacji;
11) wykonuje montaż przewodów i urządzeń klimatyzacyjnych w obiektach budowlanych oraz środkach transportu;
12) wykonuje montaż instalacji chłodniczych, pomp ciepła, wodnych, parowych i kanalizacyjnych stosowanych w systemach klimatyzacyjnych;
13) montuje układy zasilania, sterowania i zabezpieczeń elektrycznych stosowanych w instalacjach klimatyzacyjnych oraz pompach ciepła;
14) wykonuje izolacje termiczne, akustyczne, przeciwdrganiowe i przeciwwilgociowe urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
15) ocenia jakość prac związanych z montażem urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
16) wykonuje czynności związane z uruchomieniem oraz regulacją urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
17) wykonuje pomiary parametrów pracy urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
18) wykonuje obmiar robót związanych z montażem urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
19) przestrzega zasad odbioru technicznego instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła.

2. Eksploatacja i konserwacja urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła

Uczeń:
1) posługuje się instrukcjami obsługi urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
2) wykonuje czynności związane z obsługą urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
3) planuje przeglądy techniczne urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp

ciepła;
4) kontroluje stan techniczny urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
5) kontroluje parametry pracy urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
6) korzysta z systemów monitoringu oraz automatycznego przesyłania danych dotyczących parametrów pracy urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
7) dobiera materiały eksploatacyjne, narzędzia oraz przyrządy do pomiaru parametrów technicznych urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
8) przeprowadza regulację urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
9) wykonuje czynności związane z konserwacją urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
10) przestrzega zasad odzyskiwania, uzdatniania lub utylizacji czynników i olejów chłodniczych stosowanych w klimatyzacji oraz pompach ciepła;
11) prowadzi dokumentację związaną z eksploatacją i konserwacją urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła.

3. Naprawa urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła

Uczeń:
1) rozpoznaje przyczyny awarii urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
2) ocenia stan techniczny urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
3) organizuje prace związane z demontażem urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
4) kalkuluje koszty napraw urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
5) dobiera materiały i narzędzia do naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
6) wykonuje czynności związane z opróżnianiem i napełnianiem instalacji chłodniczych oraz pomp ciepła;
7) usuwa przyczyny awarii urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
8) wykonuje próby szczelności instalacji po wykonanej naprawie;
9) wykonuje czynności związane z uruchomieniem urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła po naprawie;
10) wykonuje czynności związane z naprawą lub wymianą uszkodzonych elementów izolacji stosowanych w urządzeniach i instalacjach klimatyzacyjnych oraz pompach ciepła;
11) prowadzi dokumentację związaną z naprawą urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła;
12) rozpoznaje zagrożenia związane z obsługą urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła oraz stosuje sposoby zapobiegania;
13) wykonuje demontaż urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła z zachowaniem przepisów i norm obowiązujących w tym zakresie.

EE.17. Montaż i uruchamianie urządzeń automatyki przemysłowej

1. Montaż urządzeń i instalacji automatyki

Uczeń:
1) rozpoznaje urządzenia na podstawie wyglądu, oznaczeń oraz określa ich funkcje i zastosowanie;
2) identyfikuje urządzenia na podstawie schematu i określa ich funkcje;
3) dobiera narzędzia do montażu urządzeń;
4) montuje urządzenia, uwzględniając warunki ich pracy;
5) wyznacza trasy kabli i przewodów elektrycznych na podstawie dokumentacji;
6) dobiera kable i przewody elektryczne do wykonania instalacji;
7) wykonuje połączenia elektryczne zamontowanych urządzeń;

8) rozpoznaje przyłącza procesowe i montuje urządzenia zgodnie z dokumentacją;
9) wykonuje pomiary parametrów elektrycznych kabli i przewodów instalacji;
10) diagnozuje stan techniczny kabli i przewodów instalacji;
11) wykonuje dokumentację powykonawczą.

2. Uruchamianie i obsługa urządzeń automatyki

Uczeń:

1) określa wpływ mediów procesowych na pracę urządzeń;
2) programuje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller);
3) konfiguruje parametry urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej;
4) uruchamia instalację automatyki przemysłowej;
5) dobiera przyrządy do wykonania pomiarów sprawdzających w układach automatyki;
6) wykonuje pomiary parametrów instalacji zgodnie z dokumentacją techniczną;
7) ocenia zgodność uzyskanych pomiarów z dokumentacją techniczną;
8) ocenia poprawność pracy instalacji automatyki oraz wprowadza korekty;
9) prowadzi bieżącą dokumentację.

EE.18. Przeglądy, konserwacja, diagnostyka i naprawa instalacji automatyki przemysłowej

1. Przeglądy i konserwacja instalacji automatyki

Uczeń:

1) określa zakres czynności obejmujących okresowe przeglądy oraz konserwację instalacji;
2) wykonuje okresowe przeglądy oraz konserwację instalacji na podstawie dokumentacji technicznej;
3) wykonuje pomiary parametrów instalacji zgodnie z dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi przepisami;
4) przeprowadza testy urządzeń i instalacji zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji technicznej;
5) odczytuje i analizuje informacje diagnostyczne;
6) ocenia stan techniczny urządzeń i instalacji automatyki;
7) wprowadza korekty w ustawieniach urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej, wykonanych pomiarów i obserwacji;
8) przeprowadza konserwację instalacji zgodnie z dokumentacją techniczną;
9) prowadzi bieżącą dokumentację przeglądów i konserwacji.

2. Diagnostyka i naprawa instalacji automatyki

Uczeń:

1) korzysta z dokumentacji technicznej urządzeń i instalacji;
2) dobiera metody i przyrządy do pomiaru standardowych sygnałów sterujących w instalacjach;
3) wykonuje pomiary sygnałów sterujących w instalacjach;
4) ocenia stan techniczny urządzeń i instalacji na podstawie wykonanych pomiarów i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej;
5) lokalizuje uszkodzenia instalacji;
6) określa rodzaj i zakres napraw instalacji;
7) dobiera narzędzia do wykonania napraw instalacji;
8) dobiera podzespoły do napraw instalacji;
9) wymienia uszkodzone urządzenia w obwodach automatyki;
10) sprawdza poprawność działania instalacji;
11) prowadzi bieżącą dokumentację napraw.

EE.19. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej

1. **Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**

Uczeń:

1) określa funkcje i podstawowe parametry oraz zastosowanie urządzeń i elementów, posługując się właściwą terminologią;
2) rozpoznaje urządzenia i elementy na podstawie wyglądu, oznaczeń oraz symboli graficznych;
3) dobiera narzędzia do wykonania instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej;
4) wyznacza trasy kabli zgodnie z dokumentacją lub samodzielnie z dostosowaniem do lokalnych warunków;
5) wykonuje montaż kabli i urządzeń;
6) wykonuje podłączenia urządzeń;
7) sprawdza poprawność połączeń i uruchamia instalację;
8) montuje i uruchamia urządzenia abonenckie;
9) konfiguruje urządzenia abonenckie.

2. **Utrzymanie w ruchu i konserwacja instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**

Uczeń:

1) określa wpływ różnych czynników na pracę instalacji;
2) charakteryzuje parametry pracy instalacji;
3) charakteryzuje zakres czynności dokonywanych podczas konserwacji;
4) wykonuje okresowe przeglądy instalacji;
5) dobiera przyrządy pomiarowe;
6) wykonuje pomiary parametrów instalacji;
7) wykonuje regulacje parametrów instalacji;
8) rozpoznaje i lokalizuje uszkodzenia instalacji;
9) prowadzi dokumentację prowadzonych czynności.

3. **Naprawa instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**

Uczeń:

1) posługuje się instrukcją serwisową urządzeń;
2) dobiera przyrządy do pomiaru parametrów instalacji;
3) diagnozuje pracę instalacji i urządzeń na podstawie obserwacji oraz analizy wyników pomiarów;
4) lokalizuje uszkodzenia instalacji;
5) określa rodzaj i zakres napraw instalacji i urządzeń;
6) dobiera narzędzia do wykonania napraw instalacji;
7) dokonuje napraw instalacji;
8) wymienia uszkodzone urządzenia i elementy instalacji;
9) kontroluje poprawność działania instalacji;
10) prowadzi dokumentację wykonanych napraw.

EE.20. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych

1. **Montaż i uruchamianie pozabudynkowych sieci szerokopasmowych**

Uczeń:

1) klasyfikuje media transmisyjne;
2) rozpoznaje konfiguracje i topologie sieci;
3) rozróżnia rodzaje transmisji z podziałem czasowym i częstotliwościowym;
4) charakteryzuje budowę oraz parametry sieci szerokopasmowych dla mediów transmisyjnych;
5) rozróżnia urządzenia, złącza i elementy oraz charakteryzuje ich parametry dla mediów transmisyjnych;
6) montuje urządzenia i elementy dla mediów transmisyjnych;

7) instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające;
8) uruchamia sieci pozabudynkowe;
9) dobiera przyrządy i metody pomiaru parametrów pracy dla mediów transmisyjnych;
10) ocenia jakość montażu na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i obowiązujących wymagań.

2. Utrzymanie w ruchu, konserwacja i naprawa pozabudynkowych sieci szerokopasmowych

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje transmisji w kanale zwrotnym i dosyłowym;
2) dokonuje analizy parametrów łącza transmisji danych;
3) wykonuje pomiary parametrów sieci szerokopasmowych określających jakość transmisji;
4) wykonuje pomiary parametrów dla różnych transmisji;
5) konfiguruje usługi zgodnie z dokumentacją techniczną;
6) reguluje parametry urządzeń sieciowych;
7) monitoruje działanie sieci szerokopasmowych za pomocą standardowych testów;
8) rozpoznaje i lokalizuje uszkodzenia sieci szerokopasmowych;
9) planuje i wykonuje prace konserwacyjne oraz naprawę sieci szerokopasmowych.

EE.21. Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych

1. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych

Uczeń:
1) ustala zakres prac eksploatacyjnych;
2) dobiera metody eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych;
3) przestrzega zasad obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych;
4) określa zasady instalacji oprogramowania do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów;
5) posługuje się oprogramowaniem do programowania, wizualizacji i symulacji procesów;
6) uruchamia sieci komunikacyjne w systemach mechatronicznych;
7) nastawia parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych;
8) nastawia parametry układów napędowych;
9) posługuje się instrukcją serwisową podczas lokalizowania uszkodzeń urządzeń i systemów mechatronicznych;
10) ocenia stan techniczny urządzeń i systemów mechatronicznych;
11) lokalizuje uszkodzenia urządzeń i systemów mechatronicznych;
12) dobiera narzędzia do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych;
13) dobiera części, podzespoły do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych, korzystając z katalogów i dokumentacji technicznej;
14) wymienia uszkodzone elementy, podzespoły urządzeń i systemów mechatronicznych zgodnie z dokumentacją techniczną.

2. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych

Uczeń:
1) stosuje zasady rysowania schematów układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych;
2) stosuje zasady rysowania schematów układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych;
3) stosuje zasady rysowania schematów układów pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych;
4) sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD/CAM;
5) opracowuje dokumentację montażu i demontażu urządzeń i systemów

mechatronicznych;
6) opracowuje dokumentację eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych.

3. Podstawy programowania urządzeń i systemów mechatronicznych

Uczeń:
1) interpretuje instrukcje w językach programowania stosowanych w układach sterowania;
2) przestrzega zasad tworzenia programów do programowania urządzeń programowalnych stosowanych w układach sterowania;
3) interpretuje programy napisane w językach programowania dla urządzeń programowalnych stosowanych w układach sterowania;
4) modyfikuje program do sterowania urządzeniami mechatronicznymi na podstawie opisu graficznego lub procesu technologicznego;
5) posługuje się oprogramowaniem do programowania urządzeń mechatronicznych;
6) testuje działanie programów dla urządzeń mechatronicznych;
7) sprawdza parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych;
8) zmienia parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych.

EE.22. Eksploatacja urządzeń elektronicznych

1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych oraz pomiary sygnałów i parametrów urządzeń

Uczeń:
1) rozpoznaje urządzenia elektroniczne;
2) określa funkcje, parametry oraz zastosowanie urządzeń elektronicznych;
3) określa zadania bloków funkcjonalnych w urządzeniach elektronicznych na podstawie analizy schematów blokowych;
4) posługuje się pojęciami i zagadnieniami z zakresu optoelektroniki i techniki światłowodowej;
5) określa zastosowania elementów optoelektronicznych;
6) opisuje technologie i systemy transmisji światłowodowej;
7) rozróżnia standardy transmisji bezprzewodowych;
8) przestrzega zasad łączenia urządzeń elektronicznych z uwzględnieniem parametrów sygnałów, standardów interfejsów oraz obwodów zasilania;
9) dobiera urządzenia elektroniczne do przewidywanych warunków pracy;
10) określa funkcje oprogramowania specjalistycznego stosowanego w urządzeniach elektronicznych;
11) programuje urządzenia elektroniczne;
12) uruchamia urządzenia elektroniczne;
13) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów sygnałów i urządzeń elektronicznych;
14) wykonuje pomiary sygnałów elektrycznych w blokach funkcjonalnych urządzeń elektronicznych;
15) wykonuje pomiary parametrów urządzeń elektronicznych oraz ich elementów;
16) reguluje urządzenia elektroniczne;
17) posługuje się instrukcją serwisową urządzeń elektronicznych.

2. Konserwacja i naprawa instalacji oraz urządzeń elektronicznych

Uczeń:
1) określa wpływ czynników zewnętrznych na pracę instalacji i urządzeń elektronicznych;
2) wykonuje pomiary diagnostyczne sygnałów elektrycznych w urządzeniach elektronicznych zgodnie z dokumentacją;

3) kontroluje poprawność działania instalacji i urządzeń elektronicznych na podstawie obserwacji ich pracy oraz wyników pomiarów;
4) ocenia stan techniczny instalacji i urządzeń elektronicznych;
5) określa czynności wykonywane podczas konserwacji instalacji i urządzeń elektronicznych;
6) wykonuje okresowe przeglądy oraz konserwację instalacji i urządzeń elektronicznych;
7) lokalizuje uszkodzenia instalacji i urządzeń elektronicznych;
8) określa rodzaj i zakres napraw instalacji i urządzeń elektronicznych;
9) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania napraw instalacji i urządzeń elektronicznych;
10) dobiera części i podzespoły do naprawy instalacji i urządzeń elektronicznych, korzystając z katalogów i dokumentacji technicznej tych urządzeń;
11) dokonuje wymiany uszkodzonych elementów i podzespołów instalacji oraz urządzeń elektronicznych.

EE.23. Montaż i eksploatacja urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym

1. Montaż urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym

Uczeń:

1) wykonuje plany schematyczne urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
2) dobiera podzespoły i zespoły urządzeń sterowania ruchem kolejowym do montażu;
3) dobiera, instaluje i sprawdza działanie środków ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym;
4) montuje podzespoły i zespoły urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
5) montuje urządzenia sterowania ruchem kolejowym na stacjach i liniach kolejowych;
6) układa kable sygnalizacyjne i wykonuje ich połączenia;
7) wykonuje pomiary parametrów elektrycznych kabli;
8) montuje urządzenia zasilające sterowanie ruchem kolejowym;
9) montuje urządzenia sterowania ruchem na stacjach;
10) montuje systemy i urządzenia sterowania ruchem na liniach kolejowych;
11) przygotowuje i wprowadza dane wejściowe do systemów informatycznych sterowania ruchem kolejowym;
12) wykonuje niezbędne regulacje urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
13) sprawdza działanie urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
14) wykonuje czynności związane z konserwacją urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacjach i liniach kolejowych oraz na przejazdach kolejowych.

2. Eksploatacja urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym

Uczeń:

1) planuje i wykonuje przeglądy okresowe urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
2) ocenia stan techniczny urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
3) kwalifikuje urządzenia sterowania ruchem kolejowym do remontu i naprawy;
4) diagnozuje i lokalizuje usterki w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym;
5) dobiera podzespoły urządzeń sterowania ruchem kolejowym w zależności od warunków pracy;
6) wymienia uszkodzone podzespoły urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
7) wykonuje naprawy i remonty urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
8) wykonuje niezbędne regulacje urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
9) sprawdza działanie urządzeń sterowania ruchem kolejowym po remoncie lub naprawie;
10) obsługuje systemy informatyczne związane z eksploatacją urządzeń sterowania ruchem kolejowym;

11) zabezpiecza urządzenia sterowania ruchem kolejowym po wypadku lub wydarzeniu kolejowym, zgodnie z procedurami;
12) prowadzi dokumentację eksploatacyjną urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

EE.24. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej

1. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej

Uczeń:

1) klasyfikuje kotły i urządzenia pomocnicze kotłów;
2) rozpoznaje kotły i urządzenia pomocnicze kotłów na podstawie budowy, zasady działania i przeznaczenia;
3) wyjaśnia działanie, zastosowanie oraz charakteryzuje parametry kotłów i urządzeń pomocniczych kotłów;
4) rozpoznaje układy kondensacyjne i regeneracyjne kotłów;
5) dobiera elementy i układy automatycznej regulacji kotła;
6) analizuje pracę kotła na podstawie obiegu wodnego i wodno-parowego;
7) rozpoznaje na schematach obiegi paliwowe, wodne, spalinowe i wodno-parowe oraz symbole graficzne elementów tych obiegów;
8) charakteryzuje sposoby usuwania i oczyszczania spalin, popiołu i żużla;
9) rozpoznaje elementy instalacji sprężonego powietrza;
10) wyjaśnia działanie, zastosowanie oraz charakteryzuje parametry urządzeń przygotowania paliwa;
11) wyjaśnia zastosowanie oraz dobiera parametry stacji uzdatniania wody;
12) dobiera metody i przyrządy kontrolno-pomiarowe do przeprowadzania pomiarów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej;
13) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej;
14) sporządza dokumentację z wykonanych pomiarów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej;
15) kontroluje parametry instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej;
16) wykrywa usterki i niesprawności w instalacjach i urządzeniach do wytwarzania energii cieplnej;
17) wykonuje przeglądy, konserwacje i naprawy instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej;
18) dokonuje wpisów w dokumentacji wykonawczej i dokumentacji dopuszczającej dane urządzenie do użytkowania w zakresie wykonanych czynności obsługowych;
19) korzysta z instrukcji serwisowej podczas lokalizowania uszkodzeń instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej.

2. Eksploatacja instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej

Uczeń:

1) rozpoznaje i dobiera pompy do sieci ciepłowniczych;
2) rozpoznaje i dobiera sieci ciepłownicze oraz węzły ciepłownicze;
3) wyjaśnia działanie, zastosowanie oraz dobiera wymienniki ciepła do stacji redukcyjno-schładzających;
4) dobiera materiały izolacyjne do instalacji ciepłowniczej;
5) charakteryzuje sposoby układania instalacji ciepłowniczej oraz dobiera armaturę;
6) podłącza i przeprowadza rozruch instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej;
7) rozpoznaje i dobiera sposoby regulacji i zabezpieczeń instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej;
8) kontroluje na bieżąco pracę instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej;
9) określa zakres i terminy przeglądów, napraw, prób i pomiarów kontrolnych instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej;

10) dobiera metody i przyrządy kontrolno-pomiarowe do przeprowadzania pomiarów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej;
11) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej;
12) wykrywa usterki i niesprawności w instalacjach i urządzeniach do przesyłania energii cieplnej i usuwa je;
13) dobiera narzędzia i wykonuje przeglądy, konserwacje i naprawy instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej;
14) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej oraz wykonanych przeglądów, konserwacji i napraw;
15) korzysta z instrukcji serwisowej podczas lokalizowania uszkodzeń instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej.

EE.25. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej

1. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej

Uczeń:

1) rozpoznaje elementy budowy i parametry turbin, generatorów, transformatorów i wzbudnic;
2) wyjaśnia zasadę działania turbin, generatorów, transformatorów i wzbudnic;
3) rozpoznaje na schematach i dobiera rodzaje zabezpieczeń transformatorów i generatorów;
4) dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe i metody pomiarowe do pomiarów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych instalacji i urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej;
5) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych instalacji i urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej;
6) ocenia stan techniczny instalacji i urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej;
7) lokalizuje uszkodzenia instalacji i urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej;
8) dobiera narzędzia, materiały, elementy, podzespoły i zespoły do naprawy instalacji i urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej;
9) wykonuje prace związane z konserwacją instalacji i urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej, korzystając z dokumentacji techniczno-ruchowej;
10) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów oraz przeglądów, konserwacji i napraw instalacji i urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej;
11) monitoruje pracę układów i przyrządów kontrolno-pomiarowych do pomiaru wielkości elektrycznych i nieelektrycznych instalacji i urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej.

2. Eksploatacja instalacji i urządzeń do przesyłania energii elektrycznej

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje sieci i stacje elektroenergetyczne;
2) rozpoznaje i dobiera elementy i układy sieci elektroenergetycznych;
3) analizuje przyczyny i skutki cieplnych i dynamicznych oddziaływań prądów roboczych i zwarciowych;
4) dobiera elementy i układy automatyki zabezpieczeniowej sieci elektroenergetycznych;
5) rozpoznaje i dobiera elementy ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej;
6) podłącza i uruchamia instalacje i urządzenia do przesyłania energii elektrycznej;
7) określa zakres i terminy konserwacji, przeglądów i napraw instalacji i urządzeń do

przesyłania energii elektrycznej;
8) dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe i metody pomiarowe do pomiarów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych instalacji i urządzeń do przesyłania energii elektrycznej;
9) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych instalacji i urządzeń do przesyłania energii elektrycznej;
10) kontroluje na bieżąco pracę instalacji i urządzeń do przesyłania energii elektrycznej;
11) lokalizuje uszkodzenia instalacji i urządzeń do przesyłania energii elektrycznej na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej;
12) dobiera narzędzia i wykonuje przeglądy, konserwacje i naprawy instalacji i urządzeń do przesyłania energii elektrycznej;
13) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów oraz przeglądów, konserwacji i napraw instalacji i urządzeń do przesyłania energii elektrycznej.

EE.26. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych

1. Eksploatacja instalacji elektrycznych

Uczeń:
1) określa wymagania eksploatacyjne instalacji elektrycznych;
2) przeprowadza prace z zakresu eksploatacji instalacji elektrycznych;
3) organizuje i nadzoruje prace z zakresu eksploatacji instalacji elektrycznych;
4) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów eksploatacyjnych instalacji elektrycznych;
5) przeprowadza pomiary eksploatacyjne instalacji elektrycznych oraz sporządza protokoły z wykonanych pomiarów;
6) analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów eksploatacyjnych instalacji elektrycznych na podstawie protokołów;
7) określa wpływ parametrów przewodów i sprzętu instalacyjnego na pracę instalacji elektrycznych;
8) lokalizuje i usuwa uszkodzenia w instalacjach elektrycznych;
9) dobiera przewody, kable oraz sprzęt instalacyjny do wykonania instalacji elektrycznych;
10) dobiera zabezpieczenia instalacji elektrycznych;
11) dobiera środki ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych;
12) sprawdza działanie ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych;
13) ocenia stan techniczny instalacji elektrycznych na podstawie oględzin i pomiarów;
14) projektuje typowe instalacje elektryczne.

2. Eksploatacja maszyn i urządzeń elektrycznych

Uczeń:
1) określa wymagania eksploatacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych;
2) przeprowadza prace z zakresu eksploatacji maszyn i urządzeń elektrycznych;
3) organizuje i nadzoruje prace z zakresu eksploatacji maszyn i urządzeń elektrycznych;
4) dobiera przyrządy pomiarowe do przeprowadzania pomiarów parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych;
5) przeprowadza pomiary parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych oraz sporządza protokoły z wykonanych pomiarów;
6) analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych;
7) określa wpływ parametrów elementów i podzespołów na pracę maszyn i urządzeń elektrycznych;
8) lokalizuje i usuwa uszkodzenia w maszynach i urządzeniach elektrycznych;
9) dobiera części zamienne maszyn i urządzeń elektrycznych;
10) dobiera zabezpieczenia maszyn i urządzeń elektrycznych;

11) dobiera środki ochrony przeciwporażeniowej w układach zasilania maszyn i urządzeń elektrycznych;
12) sprawdza działanie ochrony przeciwporażeniowej w układach zasilania maszyn i urządzeń elektrycznych;
13) ocenia stan techniczny maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie oględzin i pomiarów;
14) projektuje typowe układy sterowania maszyn i urządzeń elektrycznych;
15) stosuje zasady racjonalnej gospodarki energetycznej.

EE.27. Montaż i eksploatacja sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej

1. Montaż i eksploatacja sieci zasilających

Uczeń:

1) rozpoznaje przewody elektryczne i osprzęt instalacyjny;
2) rozpoznaje przebieg drogi przesyłania, rozdziału i odbioru energii elektrycznej;
3) dobiera, instaluje i sprawdza środki ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym;
4) wykonuje instalację elektryczną i sprawdza jej działanie;
5) łączy przewody sieci zasilającej zgodnie z dokumentacją;
6) montuje w sieciach zasilających urządzenia rozdzielcze, pomiarowe i zabezpieczające;
7) wykonuje pomiary parametrów elektrycznych sieci zasilających;
8) wykonuje pomiary parametrów układów zabezpieczających w sieciach zasilających;
9) diagnozuje i lokalizuje usterki w sieciach zasilających;
10) dobiera podzespoły izolacyjne w zależności od warunków pracy;
11) wymienia uszkodzony osprzęt instalacyjny;
12) prowadzi dokumentację eksploatacji sieci zasilających.

2. Montaż i eksploatacja trakcji elektrycznej

Uczeń:

1) montuje elementy składowe linii trakcyjnych kolejowych, tramwajowych i metra;
2) wykonuje kotwienia wszystkich typów sieci zasilających;
3) montuje urządzenia elektryczne z elementów składowych układów sterowania i zabezpieczeń;
4) wykonuje profilowanie sieci zasilających pod wiaduktami i w tunelach;
5) wykonuje prace eksploatacyjne w podstacjach trakcyjnych i kabinach sekcyjnych;
6) wykonuje prace instalacyjno-montażowe transformatorów energetycznych, urządzeń rozdzielczo-zabezpieczających i prostownikowych oraz przyrządów pomiarowych w stacjach trakcyjnych zasilających linie kolejowe, tramwajowe i metra;
7) wykonuje pomiary parametrów linii urządzeń trakcyjnych;
8) diagnozuje stan podzespołów i sieci trakcyjnej;
9) wykonuje okresowe przeglądy oraz prace konserwacyjne sieci trakcyjnych;
10) diagnozuje i lokalizuje uszkodzenia w liniach i stacjach trakcyjnych;
11) wymienia uszkodzone podzespoły elektryczne;
12) prowadzi dokumentację eksploatacji trakcji elektrycznej.

EE.28. Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego

1. Montaż środków transportu szynowego

Uczeń:

1) charakteryzuje środki transportu szynowego;
2) charakteryzuje nadwozia i podwozia środków transportu szynowego;
3) charakteryzuje napędy i elementy jezdne wraz z hamulcami środków transportu szynowego;
4) klasyfikuje elementy taboru szynowego: wózków taborowych, zestawów kołowych,

zawieszenia silników trakcyjnych, przekładni, prądnic oświetleniowych oraz przetwornic w wagonach;
5) rozpoznaje przekładnie mechaniczne, przekładnie hydrauliczne i przekładnie elektryczne oraz ich charakterystyki;
6) dobiera materiały do budowy i montażu środków transportu szynowego;
7) dobiera i montuje silniki elektryczne i urządzenia pomocnicze stosowane w taborze szynowym zgodnie z dokumentacją;
8) montuje i reguluje elementy odbiorcze prądu dla taboru szynowego;
9) montuje urządzenia wyposażenia elektrycznego taboru szynowego;
10) montuje urządzenia pneumatyczne i hydrauliczne taboru szynowego;
11) wykonuje pomiary wielkości fizycznych w urządzeniach i mechanizmach środków transportu szynowego.

2. Eksploatacja środków transportu szynowego

Uczeń:
1) eksploatuje elementy taboru szynowego: wózki i zestawy kołowe, silniki trakcyjne, przekładnie, prądnice oświetleniowe oraz przetwornice w wagonach;
2) obsługuje urządzenia sprzęgowe i zderzne oraz ich połączenia elektryczne;
3) obsługuje i naprawia urządzenia grzejne, wentylacyjne i klimatyzacyjne taboru szynowego;
4) sprawdza, reguluje i naprawia urządzenia elektryczne w obwodach pomocniczych pojazdów kolejowych;
5) posługuje się technologią cyfrową w diagnostyce i obsłudze pojazdów kolejowych, tramwajów i metra;
6) lokalizuje i usuwa usterki w zespołach i podzespołach automatyki taboru szynowego;
7) wymienia i regeneruje podzespoły taboru szynowego;
8) analizuje schematy ideowe i montażowe obwodów elektrycznych, maszyn i urządzeń w taborze szynowym;
9) obsługuje urządzenia elektryczne i elektroniczne stosowane w taborze szynowym;
10) dokonuje oględzin i prowadzi badania techniczne urządzeń i podzespołów taboru szynowego;
11) wykonuje pomiary dopuszczalnego zużycia części i elementów ruchomych w taborze szynowym;
12) diagnozuje stan techniczny pojazdu kolejowego, tramwaju i metra;
13) przygotowuje pojazdy kolejowe do ruchu;
14) dobiera pojazdy kolejowe do realizacji zadań przewozowych;
15) sporządza plan pracy pojazdów kolejowych oraz plan ich obsługi;
16) wykorzystuje charakterystyki prędkości i sił pociągowych pojazdów do obliczeń trakcyjnych;
17) oblicza dopuszczalną masę pojazdów kolejowych w składzie pociągów;
18) obsługuje systemy lokalizacji pojazdów trakcyjnych;
19) przestrzega procedur postępowania w wypadkach i wydarzeniach kolejowych taboru szynowego;
20) prowadzi dokumentację eksploatacji środków transportu szynowego.

EE.29. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej

1. Instalacja i uruchamianie urządzeń elektroniki i informatyki medycznej

Uczeń:
1) rozróżnia i dobiera urządzenia elektroniki i informatyki medycznej pod względem budowy, zasady działania i zastosowania;
2) objaśnia działanie, funkcje i zastosowanie poszczególnych bloków systemu komputerowego;

3) dobiera narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy do montażu i uruchamiania elektroniki medycznej;
4) interpretuje parametry katalogowe urządzeń techniki komputerowej;
5) wykonuje montaż mechaniczny urządzeń elektroniki medycznej;
6) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń elektroniki i informatyki medycznej podczas instalacji i uruchamiania;
7) wykonuje połączenia elektryczne urządzeń elektroniki medycznej;
8) rozróżnia i dobiera urządzenia sieciowe pod względem budowy, zasady działania i zastosowania;
9) instaluje i uruchamia urządzenia infrastruktury sieciowej;
10) sprawdza poprawność połączeń zainstalowanych urządzeń elektroniki medycznej zgodnie z dokumentacją techniczną;
11) uruchamia urządzenia elektroniki i informatyki medycznej zgodnie z obowiązującą procedurą;
12) ustawia parametry aparatury i urządzeń elektroniki i informatyki medycznej według potrzeb placówek medycznych.

2. Instalacja i konfiguracja oprogramowania systemów informatyki medycznej

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją oprogramowania systemów informatyki medycznej;
2) instaluje oprogramowanie komputerowe współpracujące z urządzeniami i systemami medycznymi;
3) konfiguruje urządzenia elektroniki i informatyki medycznej do pracy w sieci;
4) zakłada bazy danych w systemach informatyki medycznej;
5) obsługuje systemy operacyjne wielodostępowe, wielozadaniowe dla informatyki medycznej;
6) archiwizuje informacje na różnych nośnikach w systemach informatyki medycznej;
7) wykonuje konserwacje oprogramowania i systemu informatyki medycznej.

3. Eksploatacja urządzeń elektroniki i informatyki medycznej

Uczeń:

1) współdziała w zespołach diagnostyczno-terapeutycznych w czasie badań i zabiegów;
2) obsługuje System Informacji Medycznej;
3) prowadzi dokumentację techniczno-eksploatacyjną urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;
4) modernizuje system komputerowy;
5) programuje urządzenia elektroniki medycznej;
6) nadzoruje i kontroluje pracę urządzeń elektronicznych stosowanych do badań i zabiegów;
7) dobiera narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy do naprawy i regulacji urządzeń elektroniki medycznej;
8) wykonuje pomiary i ocenia stan techniczny urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;
9) przeprowadza kalibrację i autodiagnostykę urządzeń elektroniki i informatyki medycznej;
10) wykonuje okresowe przeglądy oraz konserwację urządzeń elektroniki i informatyki medycznej zgodnie z zaleceniami;
11) diagnozuje i lokalizuje uszkodzenia urządzeń elektroniki i informatyki medycznej.

OBSZAR MECHANICZNY I GÓRNICZO-HUTNICZY (MG)

MG.01. Wykonywanie i naprawa elementów prostych maszyn, urządzeń i narzędzi

1. **Wykonywanie prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej**

Uczeń:

1) stosuje techniki obróbki ręcznej do wykonywania prostych elementów;
2) określa niezbędne wyposażenie ślusarskie stanowiska roboczego;
3) rozpoznaje narzędzia ślusarskie stosowane do obróbki ręcznej;
4) rozpoznaje rodzaje prac ślusarskich wykonywanych na stanowisku roboczym ślusarza;
5) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy i w części ogólnodostępnej obiektu;
6) dobiera narzędzia ślusarskie, pracując w zespole;
7) rozpoznaje narzędzia traserskie i potrafi się nimi posługiwać z zachowaniem zasad BHP;
8) wykonuje proste czynności trasowania na płaszczyźnie;
9) wykonuje proste czynności trasowania przestrzennego;
10) rozpoznaje przyrządy pomiarowe i posługuje się nimi zgodnie z zasadami eksploatacji;
11) wykonuje proste pomiary bezpośrednie elementów i części w oparciu o dokumentację warsztatową;
12) wykonuje proste pomiary elementów i części wzorcami miar w oparciu o dokumentację warsztatową;
13) rozpoznaje narzędzia do cięcia, ścinania i wycinania metali i posługuje się nimi z zachowaniem zasad BHP i eksploatacji;
14) rozpoznaje narzędzia do gięcia i prostowania blach, prętów, elementów z metali i posługuje się nimi z zachowaniem zasad BHP;
15) rozpoznaje narzędzia do piłowania metali i posługuje się nimi z zachowaniem zasad BHP;
16) dobiera metodę do rodzaju prostej obróbki ręcznej;
17) dobiera narzędzia do wykonywania prostej obróbki ręcznej;
18) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanych prostych prac ślusarskich;
19) wykonuje proste prace z zakresu obróbki ręcznej;
20) ocenia jakość wykonanych prac z zakresu obróbki ręcznej.

2. **Wykonywanie prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej**

Uczeń:

1) stosuje techniki obróbki maszynowej do wykonywania prostych elementów;
2) pozostawia uporządkowane stanowisko pracy przeznaczone do obróbki maszynowej;
3) rozpoznaje rodzaj wykonanej obróbki skrawaniem;
4) rozpoznaje narzędzia i maszyny stosowane do obróbki maszynowej;
5) rozpoznaje elementy budowy obrabiarek uniwersalnych;
6) dobiera obrabiarki do rodzaju wykonywanych zespołowo prac ślusarskich;
7) dobiera materiały do wykonania w zespole elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
8) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanej pracy;
9) wykonuje proste prace z zakresu obróbki maszynowej z zachowaniem zasad BHP;
10) ocenia jakość wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej.

3. **Wykonywanie prostych połączeń materiałów**

Uczeń:

1) stosuje techniki wykonywania różnych połączeń materiałów;
2) rozpoznaje techniki łączenia materiałów;
3) dobiera metody łączenia materiałów;
4) rozpoznaje narzędzia i sprzęt do wykonywania prostych połączeń materiałów;
5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania prostych połączeń materiałów;

6) przygotowuje materiały do wykonania ich połączeń;
7) wykonuje proste połączenia materiałów z zachowaniem zasad BHP;
8) ocenia jakość wykonanych połączeń;
9) pozostawia uporządkowane stanowisko pracy.

4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

Uczeń:

1) rozpoznaje i rozróżnia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń;
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;
3) rozpoznaje techniki montażu i demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
4) ocenia stan techniczny prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
5) rozpoznaje techniki i metody konserwacji maszyn i urządzeń;
6) rozpoznaje metody naprawy i konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
7) rozpoznaje techniki konserwacji elementów maszyn i urządzeń;
8) wykonuje proste czynności naprawcze elementów maszyn i urządzeń z zachowaniem zasad BHP;
9) wykonuje proste czynności naprawcze narzędzi z zachowaniem zasad BHP;
10) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne elementów maszyn i urządzeń z zachowaniem zasad BHP;
11) wykonuje konserwację prostych narzędzi;
12) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do naprawy i konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
13) ocenia jakość wykonanej naprawy i konserwacji.

MG.02. Montaż i obsługa prostych maszyn i urządzeń

1. Montaż maszyn i urządzeń

Uczeń:

1) stosuje techniki, metody wykonywania montażu maszyn i urządzeń;
2) korzysta ze środków transportu wewnętrznego i składowania materiałów w zakładzie mechanicznym;
3) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do montażu i w części ogólnodostępnej obiektu;
4) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;
5) rozpoznaje wyposażenie stanowiska roboczego do montażu i demontażu prostych maszyn i urządzeń;
6) rozpoznaje przyrządy pomiarowe i posługuje się nimi zgodnie z zasadami eksploatacji;
7) rozpoznaje narzędzia ślusarskie stosowane do obróbki ręcznej;
8) rozpoznaje narzędzia stosowane do montażu i demontażu prostych maszyn i urządzeń;
9) dobiera narzędzia stosowane do montażu i demontażu prostych maszyn i urządzeń podczas prac wykonywanych w zespole;
10) rozpoznaje i stosuje metody prostego montażu maszyn i urządzeń;
11) rozpoznaje i dobiera narzędzia oraz przyrządy do rodzaju wykonywanych prostych prac montażowych;
12) przygotowuje części maszyn i urządzeń do prostego montażu;
13) wykonuje prosty montaż połączeń;
14) wykonuje prosty montaż zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń;
15) stosuje techniki, metody wykonywania montażu układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn i urządzeń;
16) dobiera narzędzia stosowane do montażu i demontażu układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn i urządzeń podczas prac wykonywanych w zespole;
17) wykonuje prosty montaż układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn i urządzeń;

18) ocenia jakość wykonanego montażu maszyn i urządzeń;
19) posługuje się prostymi narzędziami, przyrządami i urządzeniami podczas montażu maszyn i urządzeń zgodnie z zasadami BHP i eksploatacji.

2. Obsługa prostych maszyn i urządzeń

Uczeń:

1) wykonuje proste czynności obsługi maszyn i urządzeń;
2) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do obsługi maszyn i urządzeń oraz w części ogólnodostępnej obiektu;
3) rozpoznaje wyposażenie stanowiska roboczego do obsługi prostych maszyn i urządzeń;
4) rozpoznaje procesy eksploatacyjne maszyn i urządzeń;
5) określa przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń;
6) przestrzega zasad obsługi codziennej i sezonowej maszyn i urządzeń;
7) dobiera narzędzia podczas wykonywania w zespole obsługi maszyn i urządzeń;
8) rozpoznaje proste części maszyn i urządzeń;
9) dobiera materiały, narzędzia i przyrządy do rodzaju prostej wykonywanej pracy, obsługi;
10) wykonuje proste naprawy elementów i zespołów maszyn i urządzeń;
11) wykonuje proste prace konserwacyjne maszyn i urządzeń;
12) dokonuje regulacji i próbnego uruchomienia maszyn i urządzeń po wykonaniu czynności obsługowych;
13) ocenia jakość wykonanej obsługi maszyn i urządzeń.

3. Naprawa i konserwacja elementów maszyn i urządzeń

Uczeń:

1) rozpoznaje i rozróżnia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń;
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;
3) wykonuje prace naprawcze i konserwacyjne elementów maszyn i urządzeń;
4) ocenia stan techniczny prostych elementów maszyn i urządzeń;
5) rozpoznaje techniki i metody konserwacji maszyn i urządzeń.
6) konserwuje narzędzia ślusarskie stosowane do obróbki ręcznej podczas napraw i konserwacji maszyn i urządzeń;
7) wykonuje proste czynności naprawcze elementów maszyn i urządzeń z zachowaniem zasad BHP;
8) dobiera narzędzia podczas wykonywania w zespole prac konserwacyjno-naprawczych maszyn i urządzeń;
9) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne elementów maszyn i urządzeń z zachowaniem zasad BHP;
10) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do naprawy i konserwacji elementów maszyn i urządzeń;
11) ocenia jakość wykonanej naprawy i konserwacji.

MG.03. Eksploatacja pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie

1. Użytkowanie pojazdów stosowanych w rolnictwie

Uczeń:

1) rozróżnia środki transportu stosowane w rolnictwie;
2) rozpoznaje mechanizmy, zespoły i układy pojazdów stosowanych w rolnictwie;
3) rozróżnia rodzaje silników pojazdów stosowanych w rolnictwie;
4) przeprowadza przeglądy techniczne ciągników i pojazdów samochodowych;
5) wykonuje prace związane z konserwacją pojazdów stosowanych w rolnictwie;
6) dobiera materiały eksploatacyjne w celu prawidłowego użytkowania pojazdów stosowanych w rolnictwie;

7) dobiera pojazdy i środki transportu do rodzaju wykonywanych prac;
8) sporządza kalkulację kosztów związanych z eksploatacją pojazdów stosowanych w rolnictwie.

2. Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie

Uczeń:
1) rozpoznaje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze;
2) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do wykonywania prac związanych z produkcją roślinną i zwierzęcą;
3) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń rolniczych;
4) wykonuje agregatowanie maszyn i narzędzi rolniczych;
5) wykonuje prace w gospodarstwie rolnym za pomocą agregatów ciągnikowych i urządzeń technicznych;
6) wykonuje prace związane z konserwacją maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
7) sporządza kalkulację kosztów związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń rolniczych.

3. Obsługa techniczna i naprawa pojazdów stosowanych w rolnictwie

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów stosowanych w rolnictwie;
2) ocenia stan techniczny pojazdów stosowanych w rolnictwie;
3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia pojazdów stosowanych w rolnictwie;
4) przygotowuje pojazdy stosowane w rolnictwie do naprawy;
5) dobiera narzędzia do naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;
6) demontuje i montuje części i zespoły pojazdów stosowanych w rolnictwie;
7) wykonuje wymianę części i zespołów pojazdów stosowanych w rolnictwie;
8) wykonuje badania techniczne pojazdów stosowanych w rolnictwie;
9) posługuje się oprogramowaniem komputerowym dotyczącym eksploatacji ciągników i pojazdów samochodowych stosowanych w rolnictwie;
10) wykonuje naprawy pojazdów stosowanych w rolnictwie;
11) ustala ceny świadczonych usług;
12) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych pojazdów stosowanych w rolnictwie.

4. Obsługa techniczna i naprawa maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolnictwie

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń rolniczych;
2) ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
3) rozpoznaje usterki i uszkodzenia maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
4) przygotowuje maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze do naprawy;
5) dobiera narzędzia do naprawy maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
6) wykonuje demontaż maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
7) wykonuje wymianę zużytych lub uszkodzonych części, zespołów i podzespołów maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
8) montuje części, zespoły i podzespoły;
9) ocenia jakość wykonanego montażu;
10) wykonuje badania techniczne maszyn i urządzeń rolniczych;
11) dokonuje zapisów w książce przeglądów technicznych;
12) przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych;
13) sporządza kalkulację kosztów napraw maszyn, urządzeń i narzędzi rolniczych.

MG.04. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

1. Montaż maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

Uczeń:

1) określa funkcje, podstawowe parametry oraz rozwiązania konstrukcyjne maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
2) posługuje się dokumentacją techniczną;
3) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywanych prac montażowych;
4) przygotowuje do montażu elementy maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
5) posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami do montażu maszyn i urządzeń;
6) wykonuje czynności zgodnie z planem montażu;
7) wykonuje montaż linii produkcyjnych, maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
8) ustawia podstawowe parametry maszyn, zespołów i mechanizmów;
9) ocenia jakość wykonanego montażu linii produkcyjnych, maszyn i urządzeń na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i obowiązujących wymagań;
10) prowadzi dokumentację wykonanego montażu maszyn i urządzeń.

2. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

Uczeń:

1) charakteryzuje procesy produkcyjne i eksploatacyjne w przetwórstwie drewna;
2) posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego;
3) przestrzega zasad obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych;
4) stosuje surowce i materiały zgodnie z dokumentacją technologiczną;
5) posługuje się specjalistycznym sprzętem kontrolno-pomiarowym;
6) nadzoruje pracę maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych;
7) ocenia jakość otrzymanych wyrobów;
8) ocenia funkcjonowanie maszyn i urządzeń na podstawie jakości wytworzonych wyrobów;
9) prowadzi bieżącą dokumentację procesów produkcji wyrobów drzewnych.

3. Konserwacja, naprawa maszyn i urządzeń

Uczeń:

1) rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej;
2) charakteryzuje zakres czynności konserwacyjnych;
3) diagnozuje stan maszyn i urządzeń;
4) wykonuje konserwację maszyn i urządzeń;
5) określa przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń;
6) wskazuje rodzaj i zakres napraw;
7) dobiera i stosuje narzędzia i materiały do prac konserwacyjnych, remontowych oraz napraw;
8) wykonuje naprawy elementów i zespołów maszyn i urządzeń;
9) dokonuje regulacji i próbnego uruchomienia maszyn i urządzeń;
10) ocenia jakość wykonanych prac;
11) prowadzi dokumentację wykonanych przeglądów, konserwacji, remontów i napraw.

MG.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych

1. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych

Uczeń:

1) rozróżnia maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych;
2) posługuje się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
3) posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
4) odczytuje schematy układów: hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych

i mechanicznych;
5) dokonuje oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych;
6) dokonuje montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych;
7) przygotowuje maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych;
8) dokonuje przeglądów, konserwacji i napraw maszyn oraz urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych;
9) korzysta z urządzeń komputerowych stosowanych w maszynach i urządzeniach do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

2. Prowadzenie procesów produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych

Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje tworzyw sztucznych oraz określa ich właściwości;
2) określa rodzaje i właściwości dodatków stosowanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych;
3) rozróżnia metody wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
4) przygotowuje surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych;
5) określa parametry procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej;
6) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
7) kontroluje pracę maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
8) rozpoznaje zakłócenia w procesach produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych oraz usuwa ich przyczyny;
9) posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych;
10) ocenia jakość wyrobów z tworzyw sztucznych;
11) wykonuje czynności związane z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych;
12) dokumentuje przebieg i parametry procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
13) segreguje oraz poddaje recyklingowi odpady technologiczne i produkcyjne z tworzyw sztucznych.

MG.06. Użytkowanie maszyn i urządzeń odlewniczych

1. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przygotowania mas formierskich i mas rdzeniowych

Uczeń:
1) rozróżnia materiały formierskie;
2) rozróżnia rodzaje oraz określa zastosowanie mas formierskich i mas rdzeniowych;
3) wykonuje czynności związane z wyładunkiem oraz składowaniem materiałów formierskich;
4) określa etapy procesu przeróbki mas formierskich;
5) sporządza masę formierską i masę rdzeniową zgodnie z recepturą;
6) przeprowadza odświeżanie masy formierskiej;
7) rozróżnia etapy regeneracji masy formierskiej;
8) rozróżnia urządzenia do transportu materiałów formierskich, mas formierskich i mas rdzeniowych;
9) rozróżnia urządzenia do przerobu materiałów formierskich, mas formierskich i mas rdzeniowych;
10) użytkuje urządzenia stosowane do transportu materiałów formierskich i mas

formierskich;
11) użytkuje maszyny, urządzenia i zmechanizowane zespoły do przerobu mas formierskich i mas rdzeniowych;
12) stosuje instrukcje przeprowadzania bieżących przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń do przerobu mas formierskich i mas rdzeniowych.

2. Użytkowanie maszyn i urządzeń do wykonywania odlewów w formach jednorazowych, trwałych i półtrwałych

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje i elementy modeli odlewniczych, rdzennic i skrzynek formierskich stosowanych do wykonywania odlewów w formach jednorazowych;
2) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywania form jednorazowych i rdzeni;
3) określa etapy procesu wytwarzania form jednorazowych i rdzeni;
4) wykonuje ręcznie formy jednorazowe i rdzenie różnymi metodami;
5) ocenia stan techniczny oprzyrządowania odlewniczego;
6) rozróżnia elementy budowy maszyn formierskich oraz automatycznych linii formierskich;
7) użytkuje maszyny i urządzenia do wykonywania form jednorazowych i rdzeni;
8) rozróżnia metody odlewania precyzyjnego w formach jednorazowych;
9) wykonuje formy jednorazowe do odlewania precyzyjnego;
10) użytkuje urządzenia do suszenia form jednorazowych i rdzeni;
11) wykonuje czynności związane z wykańczaniem wnęki formy jednorazowej oraz powierzchni rdzeni;
12) kontroluje jakość wykonanych form jednorazowych i rdzeni;
13) składa i przygotowuje formy jednorazowe do zalania;
14) wykrywa wady oprzyrządowania odlewniczego;
15) przygotowuje łyżki i kadzie odlewnicze do zalewania;
16) użytkuje urządzenia do ręcznego zalewania form;
17) określa podstawowe parametry maszyn i urządzeń do wykonywania odlewów w formach jednorazowych;
18) rozróżnia metody wytwarzania odlewów w formach trwałych i formach półtrwałych;
19) rozróżnia rodzaje form trwałych i form półtrwałych oraz elementy ich budowy;
20) przygotowuje formy trwałe i formy półtrwałe do zalewania ciekłym metalem;
21) nanosi otuliny izolacyjne;
22) nanosi pokrycia ochronne i oddzielające na wnęki form trwałych oraz na powierzchnie rdzeni;
23) rozróżnia podstawowe zespoły maszyn i urządzenia do odlewania w formach trwałych i formach półtrwałych;
24) rozróżnia podstawowe parametry pracy maszyn i urządzeń do odlewania w formach trwałych i formach półtrwałych;
25) użytkuje maszyny i urządzenia stosowane w procesach wytwarzania odlewów w formach trwałych i formach półtrwałych;
26) ocenia jakość odlewów wykonanych w formach trwałych i formach półtrwałych;
27) stosuje instrukcje przeprowadzania bieżących przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesach odlewania w formach: jednorazowych, trwałych i półtrwałych.

3. Użytkowanie maszyn i urządzeń do wybijania, oczyszczania i wykańczania odlewów

Uczeń:
1) dobiera metody wybijania, oczyszczania i wykańczania odlewów;
2) rozpoznaje maszyny i urządzenia do wybijania, oczyszczania i wykańczania odlewów;
3) dobiera narzędzia oraz maszyny i urządzenia do ręcznego i mechanicznego wybijania, oczyszczania i wykańczania odlewów;
4) użytkuje urządzenia do ręcznego i mechanicznego wybijania odlewów z form oraz

rdzeni z odlewów;
5) użytkuje urządzenia do ręcznego i mechanicznego oczyszczania powierzchni odlewów oraz usuwania układów wlewowych, nadlewów i zalewek;
6) dobiera metody naprawy odlewów w zależności od rodzaju wad odlewniczych;
7) naprawia wady odlewów;
8) dobiera metody zabezpieczania odlewów przed korozją;
9) użytkuje urządzenia do pokrywania odlewów środkami zabezpieczającymi przed korozją;
10) rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej odlewów;
11) stosuje instrukcje przeprowadzania bieżących przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń do wybijania, oczyszczania i wykańczania odlewów.

4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu

Uczeń:
1) rozpoznaje materiały wsadowe do topienia stopów żelaza i metali nieżelaznych oraz określa ich zastosowanie;
2) dobiera maszyny i urządzenia do rozładunku, składowania oraz transportu materiałów wsadowych;
3) rozpoznaje czynności związane z wyładunkiem oraz składowaniem materiałów wsadowych;
4) dobiera sposoby przygotowania materiałów wsadowych do topienia;
5) użytkuje maszyny i urządzenia do przygotowania i odważania materiałów wsadowych;
6) przygotowuje wsad do pieca zgodnie z recepturą;
7) stosuje instrukcje przeprowadzania bieżących przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu.

5. Użytkowanie pieców odlewniczych

Uczeń:
1) rozpoznaje główne rodzaje stopów odlewniczych według określonych kryteriów;
2) rozróżnia rodzaje pieców odlewniczych;
3) określa etapy procesu topienia metali w piecach odlewniczych;
4) rozróżnia rodzaje materiałów ogniotrwałych stosowanych w piecach odlewniczych;
5) przygotowuje do pracy i uruchamia piece odlewnicze;
6) dobiera narzędzia do obsługi pieców odlewniczych;
7) wykonuje czynności związane z dozowaniem wsadu do pieca odlewniczego, usuwaniem żużla, pobieraniem ciekłego metalu do prób technologicznych;
8) wykonuje czynności związane ze spustem ciekłego metalu;
9) wykonuje czynności związane z zalewaniem form;
10) kontroluje parametry pracy pieców odlewniczych;
11) stosuje instrukcje przeprowadzania bieżących przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń do topienia metali.

MG.07. Użytkowanie maszyn i urządzeń hutniczych

1. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych

Uczeń:
1) rozróżnia materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych;
2) dobiera rodzaj, skład przetwarzanych materiałów i parametry procesów przygotowania materiałów wsadowych zgodnie z dokumentacją technologiczną;
3) użytkuje urządzenia pomocnicze stosowane w procesach przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;
4) użytkuje urządzenia w zakresie sterowania procesami przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;
5) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń

wykorzystywanych do przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych.

2. Użytkowanie maszyn i urządzeń stosowanych do procesów metalurgicznych

Uczeń:

1) rozróżnia metody i etapy procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów;
2) wskazuje produkty podstawowe i uboczne procesów wytwarzania i rafinacji metali oraz sposoby dalszego ich wykorzystania lub utylizacji;
3) rozpoznaje elementy konstrukcyjne pieców, maszyn rozlewniczych i urządzeń do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów;
4) rozpoznaje urządzenia pomocnicze wykorzystywane w procesie wytwarzania metali i ich stopów;
5) dobiera materiały wsadowe i stosuje parametry procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów na podstawie dokumentacji technologicznej;
6) wykonuje czynności z zakresu dozowania materiałów wsadowych, spustu ciekłego metalu i żużla, pobierania próbek do badań laboratoryjnych oraz użytkuje urządzenia pomocnicze pieców do wytwarzania metali i ich stopów;
7) dobiera i reguluje parametry procesów metalurgicznych;
8) odczytuje wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej do monitorowania procesów wytwarzania metali i ich stopów;
9) użytkuje urządzenia i systemy komputerowe w zakresie sterowania procesami wytwarzania i odlewania metali;
10) dobiera materiały pomocnicze i ogniotrwałe do procesów odlewania metali i ich stopów;
11) użytkuje maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów;
12) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania metali oraz ich rafinacji i odlewania metali i ich stopów.

3. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej

Uczeń:

1) dobiera materiały wsadowe i określa sposób ich przygotowania do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów;
2) rozróżnia piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów;
3) rozróżnia rodzaje urządzeń wykorzystywanych do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy;
4) użytkuje urządzenia do cięcia wsadu oraz urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny;
5) dobiera i reguluje parametry nagrzewania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów;
6) dobiera i reguluje parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu;
7) prowadzi bieżącą dokumentację procesów nagrzewania wsadu;
8) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów.

4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali na gorąco i na zimno

Uczeń:

1) rozróżnia metody obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
2) rozróżnia elementy maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
3) dobiera i reguluje parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
4) stosuje materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia i

parametry prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
5) montuje oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
6) wykonuje wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
7) rozpoznaje rodzaje i przyczyny powstawania wad w półwyrobach i wyrobach gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
8) kontroluje wymiary i jakość wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
9) prowadzi bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
10) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno.

5. Użytkowanie maszyn i urządzeń do wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej stosowane w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
2) rozróżnia i obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
3) dobiera i reguluje parametry obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
4) dobiera i stosuje metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
5) dobiera i wykonuje powłoki ochronne wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
6) kontroluje wyroby wytworzone metodami obróbki plastycznej;
7) prowadzi bieżącą dokumentację procesów wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
8) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej.

MG.08. Wykonywanie prac wiertniczych

1. Montaż i demontaż urządzeń wiertniczych

Uczeń:
1) rozpoznaje typy urządzeń wiertniczych;
2) korzysta z dokumentacji technicznej montażu i demontażu urządzeń wiertniczych;
3) wykonuje prace montażowe i demontażowe urządzeń wiertniczych;
4) przestrzega zasad komunikowania się w trakcie wykonywania prac montażowych i demontażowych;
5) rozpoznaje rodzaje zawiesi i określa ich zastosowanie;
6) ocenia stan techniczny zawiesi i dokonuje ich konserwacji;
7) przestrzega zasad montażu systemów napędowych i płuczkowych;
8) przestrzega zasad przemieszczania i składowania elementów rurowych, narzędzi i osprzętu wiertniczego;
9) określa zagrożenia występujące podczas prac montażowych, demontażowych, załadowczych i wyładowczych.

2. Obsługiwanie i konserwacja urządzeń wiertniczych

Uczeń:

1) określa wymagania techniczne dotyczące działania pomp płuczkowych, urządzeń przeciwerupcyjnych, stołu wiertniczego i wiertniczego napędu górnego (ang. *top drive)*;
2) ocenia sprawność techniczną narzędzi i osprzętu wiertniczego oraz urządzeń do sporządzania i oczyszczania płuczki wiertniczej;
3) ocenia stan techniczny maszyn i urządzeń dźwigowych oraz liny wiertniczej;
4) określa parametry pracy maszyn i urządzeń wiertniczych.

3. Dobieranie sprzętu do wykonywania prac wiertniczych

Uczeń:
1) posługuje się geologiczno-technicznym projektem otworu;
2) charakteryzuje narzędzia wiertnicze i elementy przewodu wiertniczego;
3) określa zastosowanie narzędzi i poszczególnych elementów przewodu wiertniczego;
4) dobiera elementy zestawu przewodu wiertniczego;
5) ocenia stan techniczny elementów przewodu wiertniczego;
6) określa rodzaj i wielkość połączeń gwintowych;
7) ocenia stan techniczny świdrów i koronek wiertnicznych;
8) dobiera optymalne parametry wiercenia;
9) uczestniczy w wykonaniu testu zwiercalności.

4. Monitorowanie działania urządzeń kontrolno-pomiarowych

Uczeń:
1) charakteryzuje budowę oraz określa przeznaczenie urządzeń kontrolno-pomiarowych;
2) kontroluje wskazania urządzeń kontrolno-pomiarowych stosowanych w procesie wiercenia;
3) odczytuje i interpretuje dane uzyskane z przyrządów kontrolno-pomiarowych;
4) kontroluje poziom płuczki w zbiornikach;
5) wykonuje pomiary z zastosowaniem inklinometru wrzutowego;
6) posługuje się przyrządami do wykrywania gazów toksycznych i wybuchowych.

5. Sporządzanie płuczek wiertniczych i zaczynów cementowych

Uczeń:
1) określa rodzaje i przeznaczenie płuczek wiertniczych;
2) określa zastosowanie obiegów płuczki wiertniczej;
3) określa przeznaczenie zaczynów uszczelniających i cieczy technologicznych;
4) sporządza płuczki wiertnicze i zaczyny uszczelniające;
5) dokonuje pomiarów parametrów płuczek wiertniczych i zaczynów cementowych;
6) wykonuje obliczenia dotyczące gęstości płuczki wiertniczej, ciśnienia hydrostatycznego i złożowego;
7) reguluje parametry płuczki wiertniczej i zaczynu uszczelniającego.

6. Wykonywanie rurowania i cementowania otworów wiertniczych

Uczeń:
1) dobiera elementy wgłębnej i napowierzchniowej konstrukcji otworu wiertniczego na podstawie projektu;
2) przestrzega procedur przygotowania rur okładzinowych przed zapuszczeniem do otworu wiertniczego;
3) przestrzega zasad przygotowania otworu wiertniczego do rurowania i cementowania zgodnie z ustalonymi procedurami;
4) przestrzega procedur dotyczących stosowania metod cementowania rur okładzinowych;
5) przestrzega procedur wykonania docementowania pod ciśnieniem;
6) przestrzega procedur dotyczących wykonania prób ciśnieniowych zacementowanych rur okładzinowych.

7. Wykonywanie czynności związanych z dowiercaniem i udostępnianiem horyzontów produktywnych

Uczeń:

1) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas dowiercania;
2) określa wpływ płuczki wiertniczej na strefę przyotworową;
3) charakteryzuje rodzaje i zasadę działania perforatorów;
4) charakteryzuje metody intensyfikacji przypływu płynu złożowego do otworu wiertniczego;
5) określa metody opróbowania otworów wiertniczych;
6) określa metody wywołania produkcji;
7) określa metody likwidacji otworów wiertniczych;
8) rozróżnia urządzenia stosowane podczas wykonywania szczelinowania i kwasowania.

8. Rozpoznawanie zagrożeń oraz likwidowanie awarii wiertniczych

Uczeń:

1) określa pojęcie awarii wiertniczej i komplikacji wiertniczej;
2) ocenia możliwości wystąpienia awarii wiertniczych i sposoby zapobiegania im;
3) dobiera metody likwidacji awarii wiertniczych;
4) rozpoznaje narzędzia ratunkowe i określa warunki ich użycia;
5) określa objawy i przyczyny wystąpienia erupcji wstępnej;
6) określa procedury zamknięcia wylotu otworu wiertniczego po ogłoszeniu alarmu;
7) charakteryzuje metody przywracania równowagi ciśnień w otworze wiertniczym.

MG.09. Eksploatacja otworowa złóż

1. Obsługiwanie odwiertów eksploatacyjnych złóż

Uczeń:

1) rozróżnia oraz charakteryzuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi;
2) stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego, przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie dotyczącym obsługiwania odwiertów eksploatacyjnych w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi;
3) przestrzega przepisów prawa dotyczących ruchu zakładów górnictwa otworowego;
4) posługuje się instrukcjami maszyn i urządzeń stosowanych w odwiertach eksploatacyjnych;
5) dobiera narzędzia i sprzęt do obsługi głowic odwiertów oraz maszyn i urządzeń górniczych;
6) obsługuje głowice odwiertów eksploatacyjnych, odprężających i obserwacyjnych;
7) obsługuje urządzenia służące do bezpośredniej eksploatacji kopalin;
8) charakteryzuje parametry technologiczne procesu wydobywania kopalin;
9) rozróżnia i charakteryzuje substancje chemiczne stosowane podczas eksploatacji otworowej;
10) dokonuje odczytu i rejestracji wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych;
11) przygotowuje stanowisko do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach;
12) wykonuje obróbkę odwiertów eksploatacyjnych;
13) przygotowuje i wykonuje zabiegi intensyfikacji wydobycia kopalin;
14) wykonuje konserwację oraz drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych.

2. Obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego

Uczeń:

1) rozróżnia i charakteryzuje zanieczyszczenia ropy naftowej i gazu ziemnego;
2) charakteryzuje metody usuwania zanieczyszczeń z ropy naftowej i gazu ziemnego;
3) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesach oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
4) posługuje się instrukcjami maszyn i urządzeń stosowanych w procesach

oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
5) rozróżnia elementy na schematach technologicznych instalacji do oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
6) prowadzi proces stabilizacji ropy naftowej;
7) obsługuje urządzenia do rozbijania emulsji ropnych;
8) obsługuje urządzenia do osuszania gazu ziemnego;
9) obsługuje urządzenia do odgazolinowania gazu ziemnego;
10) obsługuje urządzenia do usuwania zanieczyszczeń gazu ziemnego;
11) rozróżnia materiały oraz substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
12) dobiera sprzęt i narzędzia do prac związanych z oczyszczaniem ropy naftowej i gazu ziemnego;
13) wykonuje konserwację oraz drobne naprawy urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego.

3. Obsługiwanie zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje, wyjaśnia budowę i charakteryzuje parametry techniczne zbiorników magazynowych;
2) wyjaśnia zasady obsługi zbiorników magazynowych;
3) rozróżnia klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin;
4) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas magazynowania i transportu kopalin;
5) posługuje się instrukcjami zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin;
6) wykonuje pomiary ilości kopalin w zbiornikach magazynowych;
7) pobiera próbki kopalin do badań laboratoryjnych;
8) wykonuje konserwację i drobne naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego;
9) dokumentuje ilość ropy naftowej, gazu ziemnego, gazoliny i wody złożowej w dziennych raportach produkcyjnych;
10) obsługuje zbiorniki magazynowe kopalin;
11) obsługuje pompy do tłoczenia kopalin;
12) obsługuje urządzenia do napełniania cystern;
13) obsługuje sprężarki do tłoczenia gazu ziemnego;
14) obsługuje rurociągi do transportu kopalin;
15) dobiera sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem i transportem kopalin;
16) wykonuje konserwację maszyn i urządzeń do transportu kopalin.

MG.10. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową

1. Udostępnianie i urabianie złoża

Uczeń:
1) odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne;
2) określa warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż;
3) rozpoznaje sposoby udostępniania złóż;
4) rozróżnia systemy urabiania złóż;
5) sporządza schematy wyrobisk i ciągów technologicznych;
6) posługuje się sprzętem i narzędziami podczas procesów wydobywczych;
7) przygotowuje teren do prowadzenia robót górniczych;
8) wykonuje roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji;
9) posługuje się materiałami wybuchowymi i sprzętem strzałowym;

10) wykonuje roboty związane z udostępnianiem i urabianiem złoża;
11) użytkuje maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobycia oraz przygotowania złoża do transportu;
12) przewiduje i rozpoznaje zagrożenia występujące podczas prowadzenia robót wydobywczych i reaguje na nie;
13) stosuje sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

2. Obsługiwanie maszyn i urządzeń transportowych

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje transportu technologicznego;
2) określa warunki stosowania różnych rodzajów transportu;
3) dobiera środki transportu;
4) rozróżnia elementy maszyn i urządzeń transportu technologicznego;
5) użytkuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w transporcie technologicznym;
6) użytkuje maszyny i urządzenia do załadunku wydobytej kopaliny;
7) użytkuje maszyny i urządzenia do przesuwania ciągów transportowych;
8) wykonuje naprawę taśm przenośnikowych.

3. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórniczych

Uczeń:
1) rozpoznaje metody zwałowania i rekultywacji terenów pogórniczych;
2) posługuje się sprzętem i narzędziami podczas zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórniczych;
3) wykonuje roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórniczych;
4) zabezpiecza zwałowisko przed osuwaniem;
5) określa sposoby zagospodarowania odpadów;
6) użytkuje maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórniczych;
7) stosuje sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

MG.11. Eksploatacja złóż podziemnych

1. Drążenie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych

Uczeń:
1) odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne;
2) rozpoznaje elementy infrastruktury podziemnych przedsiębiorstw górniczych;
3) rozpoznaje sposoby udostępniania złóż;
4) posługuje się narzędziami i sprzętem do drążenia i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych;
5) stosuje metody drążenia podziemnych wyrobisk górniczych;
6) wykonuje roboty strzałowe;
7) wykonuje roboty związane z drążeniem podziemnych wyrobisk górniczych;
8) przestrzega parametrów drążenia podziemnych wyrobisk górniczych;
9) pobiera próbki z podziemnych wyrobisk górniczych;
10) wykonuje roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych;
11) wykonuje roboty związane z likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych;
12) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych;
13) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane podczas drążenia i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych;
14) stosuje sprzęt oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

2. Wydobywanie kopalin

Uczeń:
1) określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej kopalin;
2) stosuje metody eksploatacji złóż kopalin użytecznych do warunków geologicznych;

3) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu urobku i materiałów;
4) wykonuje roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku;
5) wykonuje roboty związane z transportem urobku i materiałów;
6) posługuje się narzędziami i sprzętem stosowanymi podczas wydobywania kopalin;
7) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do transportu urobku i materiałów;
8) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych.

3. Obsługa urządzeń stosowanych do wentylacji i klimatyzacji podziemnych wyrobisk górniczych

Uczeń:

1) bada skład powietrza kopalnianego;
2) wykonuje pomiary z zakresu aerologii górniczej;
3) przestrzega zasad rozprowadzania powietrza w podziemnych wyrobiskach górniczych oraz przewietrzania ich;
4) rozpoznaje elementy sieci wentylacyjnej i klimatyzacyjnej w podziemnych wyrobiskach górniczych;
5) montuje urządzenia miejscowej wentylacji i klimatyzacji;
6) wykonuje tamy wentylacyjne i podsadzkowe oraz zapory pyłowe i wodne;
7) obsługuje urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne;
8) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych;
9) montuje urządzenia do diagnostyki zagrożeń naturalnych.

MG.12. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

1. Obsługiwanie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Uczeń:

1) rozpoznaje elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, które wymagają obsługi i konserwacji;
2) wykonuje czynności obsługowe i konserwacyjne elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
3) wykonuje czynności kalibracyjne i konfiguracyjne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego oraz funkcji komputera pokładowego;
4) wykonuje montaż i konfigurację akcesoriów i osprzętu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną;
5) przygotowuje elektryczny i elektroniczny układ pojazdu samochodowego do wykonania prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych;
6) przywraca funkcjonalność elektrycznego i elektronicznego układu pojazdu samochodowego po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych.

2. Diagnozowanie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Uczeń:

1) rozróżnia metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
2) rozpoznaje elektryczne i elektroniczne elementy oraz układy pojazdów samochodowych;
3) analizuje zależności funkcjonalne elektrycznych i elektronicznych podukładów w układach pojazdów samochodowych;
4) wypełnia dokumentację związaną z przyjęciem pojazdu samochodowego;
5) określa zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;

6) stosuje programy komputerowe do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
7) wykonuje pomiary diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
8) interpretuje wyniki pomiarów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
9) ocenia stan techniczny elektrycznych i elektronicznych elementów oraz układów pojazdów samochodowych z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych;
10) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
11) wydaje pojazd samochodowy wraz z dokumentacją klientowi.

3. Naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Uczeń:

1) analizuje schematy elektrycznych i elektronicznych układów i instalacji pojazdów samochodowych;
2) lokalizuje uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
3) dobiera metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
4) sporządza zapotrzebowanie na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
5) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych i posługuje się nimi;
6) wykonuje demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
7) wymienia uszkodzone układy lub elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
8) wykonuje regulacje elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
9) przeprowadza próby po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
10) sporządza kalkulację kosztów wykonania usługi;
11) sporządza dokumentację wykonanej naprawy.

MG.13. Naprawa zegarów i zegarków

1. Diagnozowanie stanu technicznego zegarów i zegarków

Uczeń:

1) klasyfikuje zegary i zegarki;
2) rozpoznaje budowę i określa zasady działania różnych zegarów i zegarków;
3) rozpoznaje metody wyznaczania i pomiaru czasu;
4) analizuje dokumentację techniczną zegarów i zegarków i posługuje się nią;
5) rozróżnia i dobiera narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do określenia stanu technicznego zegarów i zegarków i posługuje się nimi;
6) określa stan techniczny zegarów i zegarków;
7) określa rodzaj i zakres prac zegarmistrzowskich.

2. Konserwacja i regulowanie zegarów i zegarków

Uczeń:

1) analizuje dokumentację techniczną w zakresie demontażu i montażu zegarów i zegarków i posługuje się nią;
2) dobiera technologię demontażu elementów i podzespołów zegarów i zegarków i demontuje te elementy i podzespoły;
3) dobiera technologię czyszczenia elementów i podzespołów zegarów i zegarków i czyści te elementy i podzespoły;

4) rozróżnia i dobiera materiały do czyszczenia i konserwacji zegarów i zegarków;
5) dobiera urządzenia i narzędzia do czyszczenia zegarów i zegarków i posługuje się nimi;
6) dobiera technologię montażu elementów i podzespołów zegarów i zegarków i montuje te elementy i podzespoły;
7) dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów zegarów i zegarków i posługuje się nimi;
8) dobiera technologię konserwacji elementów i podzespołów zegarów i zegarków i konserwuje te elementy i podzespoły;
9) dobiera techniki regulowania i reguluje zegary i zegarki;
10) dobiera urządzenia i narzędzia do regulacji zegarów i zegarków i posługuje się nimi.

3. Naprawianie zegarów i zegarków

Uczeń:

1) analizuje dokumentację technologiczną w zakresie naprawy zegarów i zegarków i posługuje się nią;
2) rozróżnia i dobiera materiały do naprawy stosowane w zegarmistrzostwie;
3) dobiera technologię naprawy zegarów i zegarków;
4) dobiera i obsługuje narzędzia, przyrządy, maszyny i urządzenia stosowane w naprawach zegarmistrzowskich;
5) wymienia wadliwe elementy lub podzespoły zegarów i zegarków;
6) naprawia wadliwe elementy lub podzespoły zegarów i zegarków;
7) wykonuje pomiary uszkodzonych elementów zegarów i zegarków;
8) dorabia elementy i podzespoły do naprawy zegarów i zegarków;
9) wykonuje szkice i rysunki wykonawcze uszkodzonych elementów zegarów i zegarków;
10) ocenia jakość wykonanej naprawy zegarów i zegarków.

MG.14. Montaż i naprawa elementów i układów optycznych

1. Przygotowywanie materiałów i elementów optycznych do montażu

Uczeń:

1) rozpoznaje symbole i oznaczenia materiałów i elementów optycznych stosowanych w sprzęcie optycznym;
2) dobiera materiały konstrukcyjne metalowe, niemetalowe i optyczne do wytwarzania i montażu układów optycznych, optoelektronicznych, sprzętu optycznego i mechanizmów precyzyjnych;
3) dobiera elementy mechanizmów drobnych i precyzyjnych do budowy aparatury i urządzeń optycznych na podstawie dokumentacji technicznej;
4) dobiera elementy do budowy sprzętu optycznego i optoelektronicznego na podstawie dokumentacji technicznej;
5) stosuje dokumentację techniczną i normy jakości w procesie kontroli materiałów i elementów optycznych;
6) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów parametrów geometrycznych i optycznych materiałów;
7) wykonuje pomiary parametrów geometrycznych i optycznych materiałów.

2. Wykonywanie elementów układów, przyrządów optycznych i optoelektronicznych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją technologiczną elementów układów, przyrządów optycznych i optoelektronicznych;
2) określa rodzaje i przeznaczenie elementów mechanizmów drobnych i precyzyjnych;
3) określa rodzaje i przeznaczenie elementów elektrycznych i elektronicznych;
4) dobiera narzędzia do wykonania elementów układów, przyrządów optycznych i optoelektronicznych;
5) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania pomiarów warsztatowych elementów

optycznych i mechanicznych;
6) stosuje wartości odchyłek tolerancji i pasowań oraz kształtu i położenia wymaganych w procesie wytwarzania elementów optycznych;
7) stosuje metale żelazne i nieżelazne oraz ich stopy, tworzywa sztuczne, szkła optyczne, materiały ceramiczne, materiały uszczelniające, szlifierskie i eksploatacyjne w procesie wytwarzania, naprawach, montażu i konserwacji sprzętu optycznego, optyczno-elektronicznego i urządzeń laserowych;
8) wykonuje operacje: piłowania, wiercenia, gwintowania, cięcia, przecinania, wycinania, ścinania, gięcia, prostowania, nitowania, lutowania, klejenia, szlifowania, docierania, skrobania, polerowania, wytaczania otworów, toczenia i frezowania oraz zawijania elementów optycznych;
9) wykonuje pomiary warsztatowe wykonanych elementów układów, przyrządów optycznych i optoelektronicznych.

3. Montowanie i demontowanie elementów układów i przyrządów optycznych

Uczeń:
1) posługuje się schematami montażu układów, przyrządów optycznych i mechanizmów precyzyjnych;
2) dobiera elementy mechaniczne i optyczne układów i przyrządów optycznych do montażu na podstawie dokumentacji;
3) dobiera elementy elektroniczne do montażu urządzeń optycznych i optoelektronicznych na podstawie dokumentacji;
4) dobiera elementy precyzyjne do montażu urządzeń optycznych i aparatury optycznej na podstawie dokumentacji;
5) przestrzega zasad i stosuje formy organizacyjne montażu zespołów, przyrządów i aparatów optycznych;
6) posługuje się narzędziami podczas montażu i demontażu zgodnie z ich przeznaczeniem oraz zasadami eksploatacji;
7) łączy elementy lub części w podzespoły, zespoły lub w gotowe przyrządy i aparaty optyczne;
8) uruchamia i sprawdza działanie przyrządów i aparatów optycznych po montażu zgodnie z dokumentacją;
9) użytkuje maszyny i urządzenia podczas montażu zgodnie z instrukcją obsługi;
10) wykonuje konserwację maszyn i urządzeń optycznych po montażu.

4. Naprawianie i justowanie elementów układów i przyrządów optycznych

Uczeń:
1) stosuje dokumentację techniczną i serwisową naprawianych elementów układów i przyrządów optycznych;
2) dobiera narzędzia do justowania i ustawiania układów i przyrządów optycznych;
3) dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonania pomiarów optycznych układów i przyrządów optycznych;
4) wykonuje pomiary optyczne podczas napraw układów i przyrządów optycznych;
5) demontuje elementy układów i przyrządów optycznych, optoelektronicznych oraz aparatury i przyrządów optyczno-pomiarowych do przeprowadzenia naprawy;
6) posługuje się narzędziami precyzyjnymi podczas naprawy układów i przyrządów optycznych;
7) weryfikuje oraz określa stopień zużycia elementów, części układów, przyrządów i aparatury optyczno-pomiarowej po wykonaniu demontażu;
8) dobiera elementy i części do wykonania naprawy przyrządów optycznych;
9) sprawdza działanie elementów układów i przyrządów optycznych po naprawie.

MG.15. Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych

1. Montaż i naprawa mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych

Uczeń:

1) rozróżnia mechanizmy maszyn i urządzeń precyzyjnych oraz rozpoznaje ich parametry, symbole i schematy;
2) sprawdza działanie elementów mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych;
3) dobiera narzędzia do montażu, naprawy i regulacji mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych;
4) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów podczas montażu, naprawy i regulacji mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych;
5) określa sposób montażu mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych;
6) wykonuje montaż mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych;
7) wykonuje prace związane z uruchomieniem maszyn i urządzeń precyzyjnych;
8) wykonuje regulację mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych;
9) wykonuje konserwację mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych;
10) określa sposób napraw mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych;
11) wykonuje naprawy mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych.

2. Montaż i naprawa przyrządów pomiarowych

Uczeń:

1) rozróżnia mechanizmy precyzyjne przyrządów pomiarowych oraz rozpoznaje ich parametry, symbole i schematy;
2) sprawdza działanie mechanizmów przyrządów pomiarowych;
3) dobiera narzędzia do montażu, naprawy i regulacji przyrządów pomiarowych;
4) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów podczas montażu, naprawy i regulacji przyrządów pomiarowych;
5) określa sposób montażu mechanizmów przyrządów pomiarowych;
6) wykonuje montaż mechanizmów przyrządów pomiarowych;
7) reguluje przyrządy pomiarowe;
8) wykonuje konserwację przyrządów pomiarowych;
9) określa sposób napraw mechanizmów przyrządów pomiarowych;
10) wykonuje naprawy mechanizmów przyrządów pomiarowych.

3. Montaż i naprawa napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych

Uczeń:

1) rozróżnia elementy mechanizmów napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych oraz rozpoznaje ich parametry, symbole i schematy;
2) sprawdza działanie napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych;
3) dobiera narzędzia do montażu, naprawy i regulacji mechanizmów napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych;
4) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów podczas montażu, naprawy i regulacji mechanizmów napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych;
5) określa sposób montażu mechanizmów napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych;
6) wykonuje montaż mechanizmów napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych;
7) wykonuje ustawienie parametrów zasilania napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych;
8) wykonuje regulację napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych;
9) wykonuje konserwację mechanizmów napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych;
10) określa sposób napraw mechanizmów napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych;
11) wykonuje naprawy mechanizmów napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych.

MG.16. Montaż i obsługa układów automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych

1. Montaż układów automatyki przemysłowej

Uczeń:

1) rozpoznaje symbole i oznaczenia graficzne stosowane na schematach hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych układów automatyki przemysłowej;
2) rozróżnia elementy, urządzenia i układy hydrauliczne, pneumatyczne i elektryczne automatyki przemysłowej;
3) posługuje się dokumentacją techniczną, normami oraz katalogami układów automatyki przemysłowej;
4) dobiera elementy i urządzenia do montażu układów automatyki przemysłowej;
5) sprawdza działanie elementów i urządzeń układów automatyki przemysłowej;
6) dobiera narzędzia do montażu układów automatyki przemysłowej;
7) dobiera przyrządy pomiarowe stosowane podczas montażu układów automatyki przemysłowej;
8) planuje czynności związane z montażem i uruchamianiem urządzeń i układów automatyki przemysłowej;
9) montuje urządzenia i układy automatyki przemysłowej;
10) ustawia parametry zasilania urządzeń i układów automatyki przemysłowej;
11) uruchamia urządzenia i układy automatyki przemysłowej oraz ustawia parametry ich pracy;
12) ocenia jakość wykonywanych prac.

2. Montaż urządzeń precyzyjnych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń precyzyjnych;
2) rozpoznaje symbole i oznaczenia graficzne stosowane na schematach urządzeń precyzyjnych;
3) rozróżnia urządzenia automatyki precyzyjnej i ich elementy;
4) posługuje się dokumentacją techniczną, normami i katalogami urządzeń precyzyjnych;
5) dobiera elementy do montażu urządzeń precyzyjnych;
6) sprawdza działanie elementów urządzeń precyzyjnych;
7) dobiera narzędzia do montażu urządzeń precyzyjnych;
8) dobiera przyrządy pomiarowe stosowane podczas montażu urządzeń precyzyjnych;
9) planuje czynności związane z montażem urządzeń precyzyjnych;
10) wykonuje montaż urządzeń precyzyjnych;
11) wykonuje montaż aparatury kontrolno-pomiarowej w układach pomiarowych, układach sterowania i regulacji;
12) ustawia parametry zasilania urządzeń precyzyjnych;
13) uruchamia urządzenia precyzyjne oraz ustawia parametry ich pracy;
14) ocenia jakość wykonywanych prac.

3. Obsługiwanie układów automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami obsługi urządzeń i układów automatyki przemysłowej oraz urządzeń precyzyjnych;
2) dobiera przyrządy pomiarowe;
3) sprawdza parametry zasilania i działanie zabezpieczeń urządzeń precyzyjnych i układów automatyki przemysłowej;
4) posługuje się aparaturą kontrolno-pomiarową;
5) sprawdza działanie układów automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych;
6) dobiera narzędzia do naprawy układów automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych;
7) dokonuje napraw elementów układów automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych;
8) wykonuje prace związane z konserwacją układów automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych;

9) stosuje materiały eksploatacyjne;
10) ocenia jakość wykonywanych prac.

MG.17. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń

1. Montaż maszyn i urządzeń

Uczeń:

1) rozpoznaje rozwiązania konstrukcyjne maszyn i urządzeń;
2) stosuje metody montażu maszyn i urządzeń;
3) dobiera narzędzia i przyrządy do rodzaju wykonywanych prac montażowych;
4) przygotowuje części maszyn i urządzeń do montażu;
5) ustawia części maszyn, zespołów i mechanizmów w przyrządach i uchwytach;
6) wykonuje montaż połączeń;
7) wykonuje montaż zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń;
8) wykonuje montaż układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn i urządzeń;
9) sprawdza jakość wykonanego montażu maszyn i urządzeń;
10) posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami do montażu maszyn i urządzeń.

2. Obsługa maszyn i urządzeń

Uczeń:

1) charakteryzuje procesy eksploatacyjne maszyn i urządzeń;
2) określa przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń;
3) przestrzega zasad obsługi maszyn i urządzeń;
4) wykonuje prace konserwacyjno-naprawcze maszyn i urządzeń;
5) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
6) dobiera materiały, narzędzia i przyrządy do rodzaju wykonywanej pracy;
7) wykonuje naprawy elementów i zespołów maszyn i urządzeń;
8) wykonuje konserwację maszyn i urządzeń;
9) instaluje maszyny i urządzenia na stanowisku;
10) dokonuje regulacji i próbnego uruchomienia maszyny i urządzenia;
11) ocenia jakość wykonanej obsługi maszyn i urządzeń.

MG.18. Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

1. Diagnozowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

Uczeń:

1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki oraz sporządza dokumentację tego przyjęcia;
2) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki;
3) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych oraz wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów tych pojazdów;
4) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego;
5) stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania diagnostyki pojazdów samochodowych;
6) dobiera metody oraz określa zakres diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
7) stosuje programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych;
8) wykonuje pomiary i badania diagnostyczne pojazdów samochodowych oraz interpretuje ich wyniki;
9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych;
10) wydaje pojazd samochodowy wraz z dokumentacją klientowi.

2. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych

Uczeń:

1) lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych;
2) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych;
3) dobiera metody i określa zakres naprawy pojazdu samochodowego;
4) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
5) przeprowadza weryfikację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;
7) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;
8) wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
9) wykonuje konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
10) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych oraz dobiera materiały eksploatacyjne;
11) przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych;
12) ocenia jakość wykonania naprawy i ustala jej koszt.

MG.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających

1. Przygotowywanie konwencjonalnych obrabiarek skrawających do obróbki

Uczeń:

1) rozróżnia obrabiarki skrawające;
2) dobiera obrabiarki skrawające do wymagań obróbki, produkcji, postaci i wielkości obrabianych przedmiotów;
3) rozróżnia rodzaje obróbki skrawaniem;
4) rozpoznaje w dokumentacji technologicznej oznaczenie sposobu ustalenia i zamocowania obrabianego przedmiotu;
5) rozpoznaje elementy ostrza narzędzia skrawającego i jego geometrię;
6) dobiera narzędzia skrawające do właściwości obrabianego materiału, rodzaju obróbki i obrabiarki;
7) dobiera wartości parametrów skrawania do zabiegów obróbki skrawaniem;
8) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe, uwzględniając dokładność obróbki obrabianych przedmiotów;
9) uzbraja obrabiarki w uchwyty i przyrządy obróbkowe do rodzaju wykonywanych operacji oraz zgodnie z dokumentacją technologiczną.

2. Wykonywanie obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających

Uczeń:

1) sprawdza działanie obrabiarek skrawających zgodnie z dokumentacją;
2) mocuje narzędzia skrawające w uchwytach narzędziowych;
3) ustala i mocuje przedmioty do obróbki w uchwytach i przyrządach obróbkowych;
4) nastawia parametry obróbki zgodnie z dokumentacją technologiczną;
5) uruchamia obrabiarki skrawające i steruje przebiegiem obróbki;
6) wykonuje operacje obróbki skrawaniem zgodnie z dokumentacją technologiczną;
7) rozpoznaje zjawiska wywołane oddziaływaniem ostrza narzędzia na przedmiot obrabiany;
8) dokonuje wymiany narzędzi skrawających po zakończeniu procesu obróbki lub w przerwie tego procesu;
9) prowadzi kontrolę procesu obróbki;
10) posługuje się narzędziami i przyrządami pomiarowymi;
11) wykonuje konserwację konwencjonalnych obrabiarek skrawających.

3. Przygotowywanie obrabiarek sterowanych numerycznie do obróbki

Uczeń:

1) rozpoznaje punkty charakterystyczne obrabiarek sterowanych numerycznie;
2) rozróżnia podprogramy i cykle obróbkowe występujące w programach obróbki

i układach sterowania obrabiarek sterowanych numerycznie;
3) rozpoznaje w dokumentacji technologicznej oznaczenia i dane do nastawienia obrabiarki sterowanej numerycznie;
4) rozpoznaje znaczenie słów kluczowych w programach obróbki;
5) korzysta z kodu języka programowania do edycji programów obróbki;
6) dobiera narzędzia pomiarowe do kontroli przedmiotów po obróbce;
7) dobiera oprawki narzędziowe do ustalania i mocowania narzędzi skrawających;
8) mocuje oprawki i narzędzia skrawające w gniazdach narzędziowych lub umieszcza w magazynie narzędziowym obrabiarki sterowanej numerycznie;
9) ustala i wprowadza do sterownika obrabiarki sterowanej numerycznie wartości korekcyjne narzędzi skrawających przed uruchomieniem programu obróbki;
10) wprowadza program obróbki technologicznej do sterownika obrabiarki sterowanej numerycznie;
11) testuje programy obróbki technologicznej na obrabiarkach sterowanych numerycznie.

4. Wykonywanie obróbki na obrabiarkach sterowanych numerycznie

Uczeń:
1) ustawia i wprowadza przesunięcie punktu zerowego;
2) ustala i mocuje przedmioty do obróbki;
3) uruchamia obrabiarki sterowane numerycznie w trybie ręcznym i automatycznym;
4) wykonuje operacje obróbki skrawaniem na obrabiarkach sterowanych numerycznie;
5) nadzoruje przebieg obróbki i reaguje na komunikaty układu sterowania obrabiarki sterowanej numerycznie;
6) dokonuje oceny stopnia zużycia ostrza narzędzia;
7) dokonuje wymiany ostrza w przypadku nadmiernego zużycia lub uszkodzenia;
8) przeprowadza korektę wyników obróbki;
9) przeprowadza kontrolę wymiarów przedmiotów po zakończeniu obróbki;
10) wykonuje konserwację obrabiarek sterowanych numerycznie.

MG.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

1. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej

Uczeń:
1) dobiera metodę do rodzaju obróbki ręcznej;
2) dobiera materiały do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
3) dobiera narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej;
4) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanych prac ślusarskich;
5) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;
6) ocenia jakość wykonanych prac z zakresu obróbki ręcznej.

2. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej

Uczeń:
1) dobiera metodę obróbki maszynowej do wykonania elementów maszyn i narzędzi;
2) rozróżnia elementy budowy obrabiarek uniwersalnych;
3) dobiera obrabiarki do rodzaju wykonywanych prac ślusarskich;
4) dobiera materiały do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
5) dobiera przyrządy i uchwyty do wykonania obróbki maszynowej;
6) dobiera narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej;
7) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanej pracy;
8) wykonuje prace z zakresu obróbki maszynowej;
9) ocenia jakość wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej.

3. Wykonywanie połączeń materiałów

Uczeń:
1) rozróżnia techniki łączenia materiałów;

2) dobiera metodę łączenia materiałów;
3) rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów;
4) dobiera materiały do wykonania ich połączeń;
5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania połączeń materiałów;
6) przygotowuje materiały do wykonania ich połączeń;
7) wykonuje połączenia materiałów;
8) ocenia jakość wykonanych połączeń.

4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;
2) planuje czynności związane z demontażem maszyn i urządzeń;
3) charakteryzuje procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
4) ocenia stan techniczny elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
5) dobiera części podlegające wymianie;
6) wykonuje czynności naprawcze elementów maszyn i urządzeń;
7) wykonuje czynności naprawcze narzędzi;
8) montuje maszyny i urządzenia po naprawie;
9) dobiera metodę zabezpieczeń antykorozyjnych maszyn i urządzeń;
10) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne elementów maszyn i urządzeń;
11) wykonuje konserwację narzędzi;
12) ocenia jakość wykonanej naprawy i konserwacji.

MG.21. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich

1. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich metodą kucia ręcznego

Uczeń:

1) wykonuje szkice wyrobów kowalskich;
2) rozpoznaje materiały kowalskie;
3) dobiera materiał do wykonania kucia ręcznego;
4) rozpoznaje urządzenia grzejne;
5) użytkuje urządzenia grzejne;
6) dobiera temperaturę kucia ręcznego;
7) dobiera parametry nagrzewania materiałów przeznaczonych do kucia w urządzeniach grzejnych;
8) kontroluje temperaturę nagrzewanej stali;
9) określa rodzaje zabiegów kucia ręcznego;
10) wykonuje zabiegi kucia ręcznego;
11) wykonuje połączenia nierozłączne wyrobów kowalskich;
12) dobiera rodzaj obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej;
13) określa temperaturę i czas zabiegów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej;
14) dokonuje oceny jakości wykonanej pracy.

2. Wykonywanie wyrobów kowalskich metodą kucia maszynowego

Uczeń:

1) dobiera materiał do wykonania kucia maszynowego;
2) wykonuje cięcie materiału (wsadu) do wykonania kucia maszynowego;
3) umieszcza materiał (wsad) w urządzeniu grzejnym;
4) użytkuje urządzenia grzejne;
5) kontroluje temperaturę nagrzewanego materiału (wsadu);
6) dobiera maszyny kuźnicze;
7) użytkuje maszyny kuźnicze;
8) dokonuje oceny jakości wykonanej pracy.

MG.22. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających

1. Wykonywanie obróbki wstępnej blach i profili hutniczych

Uczeń:

1) rozróżnia materiały hutnicze przeznaczone do budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;
2) odczytuje opisy hutnicze i atesty towarzystw klasyfikacyjnych;
3) odczytuje dokumentację materiałową związaną z dystrybucją materiałów hutniczych do budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;
4) rozpoznaje maszyny i urządzenia ciągu obróbki wstępnej blach i profili hutniczych oraz stosuje instrukcje ich obsługi;
5) rozpoznaje maszyny, urządzenia i osprzęt do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego blach i profili hutniczych na stanowisko obróbki wstępnej;
6) wykonuje prace przygotowawcze do obróbki wstępnej materiałów hutniczych;
7) wykonuje opisy blach i profili hutniczych zgodnie z dokumentacją;
8) rozpoznaje alternatywne sposoby wykonania obróbki wstępnej blach i profili hutniczych;
9) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac na ciągu wstępnej obróbki blach i profili hutniczych.

2. Wykonywanie elementów i węzłów prefabrykacji wstępnej kadłuba jednostek pływających

Uczeń:

1) rozróżnia maszyny i urządzenia do cięcia blach i profili oraz korzysta z instrukcji ich obsługi;
2) odczytuje dokumentację konstrukcyjną i traserską dotyczącą cięcia elementów konstrukcyjnych, w tym blach i profili hutniczych;
3) wykonuje cięcie elementów konstrukcyjnych;
4) wykonuje opisy elementów konstrukcji kadłuba jednostek pływających zgodnie z dokumentacją;
5) rozróżnia maszyny i urządzenia do gięcia blach i profili oraz korzysta z instrukcji ich obsługi;
6) odczytuje dokumentację traserską i zapisy technologiczne dotyczące gięcia blach i profili hutniczych;
7) wykonuje oprzyrządowanie niezbędne do gięcia blach i profili hutniczych;
8) wykonuje gięcie blach i profili hutniczych;
9) wykonuje prace w zakresie uprawnień I stopnia związanych z cięciem i spawaniem elementów jednostek pływających;
10) rozróżnia maszyny, urządzenia, narzędzia i osprzęt konieczny do wykonania naprawy lub modernizacji węzłów konstrukcji kadłubów jednostek pływających prefabrykacji wstępnej;
11) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i traserską dotyczącą wykonania i naprawy węzłów prefabrykacji wstępnej układu wiązań kadłuba jednostek pływających;
12) wykonuje operacje związane z prefabrykacją węzłów prefabrykacji wstępnej;
13) kompletuje elementy konstrukcyjne i węzły prefabrykacji wstępnej według stopni technologicznego układu wiązań kadłuba jednostek pływających;
14) rozróżnia urządzenia i osprzęt do transportu pionowego i poziomego elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej;
15) kontroluje procesy cięcia, gięcia elementów konstrukcyjnych oraz wykonania węzłów prefabrykacji wstępnej zgodnie z wymaganiami dokumentacji konstrukcyjnej, technologicznej, traserskiej i standardów budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;
16) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac na ciągu obróbki blach i profili hutniczych.

3. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających

Uczeń:

1) odczytuje dokumentacje: konstrukcyjną, traserską i pomiarową, dotyczące prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających;
2) rozróżnia stopnie prefabrykacji i montażu sekcji;
3) rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków;
4) wykonuje podbudowę do prefabrykacji sekcji i montażu bloków;
5) wykonuje prace traserskie związane z prefabrykacją sekcji i montażem bloków;
6) wykonuje płaty sekcji;
7) wykonuje sekcje płaskie;
8) wykonuje sekcje przestrzenne;
9) montuje bloki kadłuba jednostek pływających z sekcji;
10) kompletuje i montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających, przewidziane na stopnie budowy, remontu lub modernizacji, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną;
11) wykonuje odprężanie i prostowanie sekcji i bloków jednostek pływających;
12) wykonuje pomiary sekcji i bloków jednostek pływających;
13) kontroluje zgodność wykonania prefabrykacji sekcji i montażu bloków z dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną i standardami budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;
14) wykonuje podbudowę do montażu kadłuba jednostek pływających;
15) wykonuje otwory komunikacyjne w konstrukcji kadłuba jednostek pływających zgodnie z planem;
16) wykonuje i montuje elementy ślusarki jednostek pływających: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach;
17) wykonuje elementy oraz montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach, pomieszczeniach i pokładach zgodnie z dokumentacją;
18) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac prefabrykacji sekcji, montażu bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.

4. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym

Uczeń:

1) rozróżnia maszyny, urządzenia oraz osprzęt służący do transportu pionowego i poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;
2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzzakładowego sekcji i bloków;
3) montuje uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;
4) wykonuje i montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających;
5) zgłasza do badań nieniszczących i kontroluje jakość wykonania montażu i spawania uchwytów transportowych i innych elementów konstrukcji sekcji i bloków związanych z transportem wewnątrzzakładowym sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;
6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków;
7) posługuje się bezinwazyjnymi metodami kontroli procesu transportu wewnątrzzakładowego oraz odczytuje informacje dotyczące rezultatów kontroli;
8) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie przemieszczania sekcji bloków środkami transportu wewnątrzzakładowego.

5. Wykonywanie prac związanych z remontem lub modernizacją kadłuba jednostek pływających

Uczeń:

1) wykonuje remont lub modernizację fundamentów maszyn i urządzeń;
2) wykonuje remont lub modernizację konstrukcji kadłuba jednostek pływających;

3) wykonuje remont lub modernizację fragmentów instalacji rurociągów;
4) wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne wyposażenia ślusarskiego jednostek pływających;
5) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie prac związanych z remontem lub modernizacją.

MG.23. Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów motocyklowych

1. Diagnostyka podzespołów i zespołów pojazdów motocyklowych

Uczeń:

1) klasyfikuje pojazdy motocyklowe;
2) charakteryzuje budowę pojazdów motocyklowych, ich podzespołów i zespołów;
3) wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów pojazdów motocyklowych;
4) posługuje się dokumentacją przyjęcia pojazdu motocyklowego;
5) przyjmuje pojazdy motocyklowe do diagnostyki;
6) dobiera metody diagnostyki pojazdów motocyklowych, ich podzespołów i zespołów;
7) ustala zakres diagnostyki pojazdów motocyklowych, ich podzespołów i zespołów;
8) przygotowuje pojazdy motocyklowe do diagnostyki;
9) stosuje metody, urządzenia, narzędzia i przyrządy do diagnostyki pojazdów motocyklowych;
10) stosuje specjalistyczne programy komputerowe do diagnostyki pojazdów motocyklowych;
11) wykonuje badania diagnostyczne pojazdów motocyklowych;
12) porównuje wyniki badań diagnostycznych pojazdów motocyklowych z wartościami właściwymi;
13) ocenia stan techniczny pojazdów motocyklowych na podstawie badań diagnostycznych;
14) wskazuje przyczyny uszkodzeń oraz nadmiernego zużycia podzespołów i zespołów pojazdów motocyklowych;
15) wypełnia dokumentację diagnostyki pojazdów motocyklowych;
16) przekazuje pojazd motocyklowy po diagnostyce wraz z dokumentacją.

2. Obsługa i naprawa pojazdów motocyklowych

Uczeń:

1) kontroluje stan techniczny podzespołów i zespołów pojazdów motocyklowych;
2) lokalizuje uszkodzone lub zużyte podzespoły i zespoły pojazdów motocyklowych;
3) wskazuje czas wykonanej obsługi i naprawy pojazdów motocyklowych na podstawie norm czasowych;
4) posługuje się dokumentacją serwisową, instrukcjami obsługi i naprawy pojazdów motocyklowych;
5) dobiera metody, narzędzia, urządzenia i przyrządy do wykonania obsługi i naprawy pojazdów motocyklowych;
6) wykonuje demontaż i montaż podzespołów i zespołów pojazdów motocyklowych;
7) wykonuje obsługę i naprawę pojazdów motocyklowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi;
8) stosuje części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi i naprawy pojazdów motocyklowych;
9) ocenia jakość wykonanej obsługi i naprawy pojazdów motocyklowych;
10) wypełnia dokumentację obsługi i naprawy pojazdów motocyklowych;
11) przekazuje pojazd motocyklowy po obsłudze i naprawie wraz z dokumentacją.

MG.24. Naprawa uszkodzonych nadwozi pojazdów samochodowych

1. Ocena stanu technicznego elementów nadwozi pojazdów samochodowych

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje nadwozi pojazdów samochodowych i określa ich budowę;
2) rozróżnia rodzaje i określa właściwości materiałów stosowanych w blacharstwie samochodowym;
3) rozróżnia rodzaje uszkodzeń nadwozi pojazdów samochodowych;
4) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia diagnostyczne do oceny stanu technicznego elementów nadwozi pojazdów samochodowych;
5) przestrzega zasad pomiaru geometrii nadwozi pojazdów samochodowych;
6) ocenia stan techniczny elementów nadwozi pojazdów samochodowych;
7) określa stopień zużycia elementów nadwozi pojazdów samochodowych.

2. Naprawa nadwozi pojazdów samochodowych

Uczeń:

1) rozróżnia techniki kształtowania blach;
2) wykonuje czynności związane z obróbką ręczną i maszynową elementów nadwozi pojazdów samochodowych;
3) planuje proces naprawy lub wymiany elementów nadwozi pojazdów samochodowych;
4) dobiera techniki naprawy nadwozi pojazdów samochodowych do rodzaju uszkodzenia;
5) dobiera materiały, narzędzia, urządzenia oraz oprzyrządowanie do naprawy nadwozi pojazdów samochodowych;
6) przygotowuje nadwozia pojazdów samochodowych do naprawy;
7) wykonuje demontaż elementów nadwozi pojazdów samochodowych;
8) wykonuje czynności związane z naprawą nadwozi pojazdów samochodowych;
9) dobiera techniki wykonania połączeń elementów nadwozi pojazdów samochodowych;
10) wykonuje połączenia elementów nadwozi pojazdów samochodowych;
11) wykonuje montaż elementów nadwozi pojazdów samochodowych;
12) posługuje się przyrządami pomiarowymi do kontroli stanu nadwozi pojazdów samochodowych;
13) ocenia jakość wykonanej naprawy nadwozi pojazdów samochodowych.

3. Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych

Uczeń:

1) dobiera metody zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych;
2) dobiera materiały do zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych;
3) przygotowuje elementy nadwozi pojazdów samochodowych do zabezpieczania antykorozyjnego;
4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych;
5) wykonuje czynności związane z zabezpieczaniem antykorozyjnym nadwozi pojazdów samochodowych;
6) ocenia jakość zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych.

MG.25. Wykonywanie i naprawa elementów, wyrobów oraz pokryć z blachy

1. Wykonywanie elementów, wyrobów i pokryć z blachy

Uczeń:

1) dobiera materiały do wykonania elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
2) dobiera narzędzia do wykonania elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
3) dobiera przyrządy pomiarowe stosowane do wykonywania prac blacharskich;
4) wykonuje trasowanie elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
5) dobiera techniki obróbki ręcznej materiałów blacharskich;
6) dobiera techniki obróbki plastycznej materiałów blacharskich;

7) dobiera maszyny i urządzenia do cięcia i kształtowania blach;
8) wykonuje prace blacharskie z zastosowaniem narzędzi ręcznych, elektronarzędzi i maszyn;
9) wykonuje elementy, wyroby i pokrycia z blachy;
10) ocenia jakość wykonanych elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
11) wykonuje konserwację narzędzi, maszyn i urządzeń blacharskich.

2. Wykonywanie połączeń elementów metalowych i niemetalowych

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje połączeń elementów metalowych i niemetalowych;
2) dobiera metody łączenia elementów metalowych i niemetalowych;
3) dobiera materiały do wykonania połączeń elementów metalowych i niemetalowych;
4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania połączeń elementów metalowych i niemetalowych;
5) przygotowuje elementy i materiały do wykonania połączeń elementów metalowych i niemetalowych;
6) wykonuje połączenia elementów metalowych i niemetalowych;
7) ocenia jakość wykonanych połączeń elementów metalowych i niemetalowych.

3. Naprawa i konserwacja elementów, wyrobów i pokryć z blachy

Uczeń:
1) ocenia stan techniczny elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
2) dobiera techniki naprawy uszkodzonych elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
3) dobiera techniki demontażu i montażu elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
4) dobiera narzędzia i sprzęt do demontażu i montażu elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
5) wykonuje demontaż i montaż elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
6) dobiera narzędzia i sprzęt do naprawy elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
7) wykonuje prace związane z naprawą elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
8) dobiera metody zabezpieczania antykorozyjnego elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
9) dobiera materiały antykorozyjne do zabezpieczania elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
10) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
11) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne elementów, wyrobów i pokryć z blachy;
12) ocenia jakość wykonanych prac.

MG.26. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

1. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego z drewna

Uczeń:
1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technologicznej odlewu;
2) rozróżnia rodzaje i elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
3) określa kolejność czynności podczas ręcznej i mechanicznej obróbki oraz montażu oprzyrządowania odlewniczego;
4) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego;
5) dobiera przyrządy pomiarowe i wykonuje pomiary warsztatowe z wymaganą dokładnością oraz zastosowaniem miar skurczowych;
6) wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną drewnianych elementów oprzyrządowania odlewniczego;
7) przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego do malowania i nanosi powłoki malarskie;

8) wykonuje montaż oprzyrządowania odlewniczego;
9) rozpoznaje wady oprzyrządowania odlewniczego;
10) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania odlewniczego;
11) przeprowadza bieżące przeglądy i konserwację maszyn i urządzeń do obróbki.

2. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw niemetalowych

Uczeń:
1) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;
2) określa sposób kształtowania elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz wykonywania modeli spienionych;
3) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;
4) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modele spienione;
5) przygotowuje powierzchnie i nanosi powłoki ochronne na oprzyrządowanie odlewnicze wykonane z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;
6) sprawdza jakość oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz jakość modeli spienionych;
7) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych.

3. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego metalowego

Uczeń:
1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania wykonanego z metalu stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej;
2) określa rodzaje oprzyrządowania wykonanego z metalu, jego przeznaczenie oraz elementy jego budowy;
3) dobiera materiały do wykonania i montażu elementów oprzyrządowania wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;
4) dobiera narzędzia pomiarowe oraz wykonuje pomiary elementów oprzyrządowania z wymaganą dokładnością;
5) wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną elementów oprzyrządowania wykonanych z metalu oraz montuje je zgodnie z dokumentacją techniczną;
6) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu;
7) rozpoznaje wady oprzyrządowania wykonanego z metalu;
8) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania wykonanego z metalu.

4. Wykonywanie i naprawa form metalowych

Uczeń:
1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące form metalowych stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej;
2) rozróżnia rodzaje metalowych form odlewniczych i elementy ich budowy;
3) określa kolejność czynności niezbędnych do wykonania form metalowych;
4) przygotowuje materiały do wykonywania form metalowych;
5) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonania form metalowych;
6) dobiera elementy znormalizowane wykorzystywane podczas montażu i naprawy form metalowych, zgodnie z dokumentacją techniczną;
7) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu form metalowych;
8) rozpoznaje wady form metalowych;
9) wykonuje naprawę i konserwację form metalowych.

MG.27. Wykonywanie prac lakierniczych

1. Przygotowanie powierzchni do nanoszenia powłok lakierniczych

Uczeń:

1) rozpoznaje uszkodzenia i wady powłok lakierniczych;
2) dobiera narzędzia i urządzenia do przygotowania powierzchni;
3) oczyszcza powierzchnię z zanieczyszczeń przed lakierowaniem;
4) określa sposoby zabezpieczania powierzchni przed korozją;
5) oczyszcza powierzchnie z powłok lakierniczych;
6) rozróżnia materiały wypełniające;
7) przygotowuje materiały wypełniające do nałożenia na powierzchnię;
8) nanosi materiały wypełniające na powierzchnię;
9) dobiera materiały ścierne;
10) szlifuje materiał wypełniający, wyrównując powierzchnię;
11) rozróżnia rodzaje materiałów odtłuszczających;
12) oczyszcza i odtłuszcza przygotowywaną powierzchnię;
13) wykonuje konserwację i renowację powłok lakierniczych.

2. Przygotowanie powłok lakierniczych

Uczeń:

1) rozróżnia powłoki lakiernicze;
2) dobiera kolor powłoki lakierniczej;
3) określa sposób pomiaru lepkości materiałów lakierniczych;
4) wykonuje pomiary lepkości materiałów lakierniczych.

3. Nanoszenie powłok lakierniczych

Uczeń:

1) rozróżnia pistolety lakiernicze;
2) obsługuje pistolety lakiernicze;
3) użytkuje kabiny lakiernicze i urządzenia pomocnicze;
4) dobiera i stosuje techniki nakładania powłok lakierniczych;
5) ocenia jakość wykonanej powłoki lakierniczej.

MG.28. Montaż systemów rurociągowych

1. Wykonywanie ręcznej i mechanicznej obróbki rur

Uczeń:

1) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do obróbki rur;
2) dobiera przyrządy pomiarowe;
3) wykonuje prace traserskie;
4) obsługuje maszyny i urządzenia do obróbki rur;
5) posługuje się narzędziami monterskimi;
6) wykonuje ręczne i mechaniczne cięcie rur;
7) wykonuje cięcie rur palnikiem acetylenowo-tlenowym;
8) wykonuje czynności związane z gięciem rur na zimno;
9) wykonuje obróbkę końców rur;
10) wykonuje czynności związane z gwintowaniem rur;
11) ocenia jakość wykonania prac ręcznej i mechanicznej obróbki rur.

2. Wykonywanie prefabrykatów elementów rurociągów

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową systemów rurociągowych, normami i katalogami materiałów i wyrobów;
2) dobiera materiały, maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów;
3) przygotowuje elementy systemów rurociągowych do montażu;
4) obsługuje maszyny i urządzenia podczas wykonywania prefabrykowanych elementów rurociągów;
5) posługuje się narzędziami i przyrządami pomiarowymi;

6) wykonuje kształtki rurowe;
7) dobiera rodzaje i kształty spoin;
8) wykonuje spoiny sczepne;
9) wykonuje połączenia rur;
10) montuje odcinki rur, węzły rurociągów oraz ich uzbrojenie;
11) rozpoznaje wady połączeń elementów rurociągów oraz określa przyczyny ich powstawania;
12) ocenia jakość wykonania prefabrykatów elementów rurociągów;
13) wykonuje próby ciśnieniowe prefabrykatów rurociągów na stanowisku prób ciśnieniowych.

3. Wykonywanie montażu systemów rurociągowych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją systemów rurociągowych, normami i katalogami materiałów i narzędzi oraz instrukcjami montażu systemów rurociągowych;
2) przestrzega zasad prowadzenia i mocowania rurociągów przemysłowych;
3) dobiera uzbrojenie systemów rurociągowych;
4) przeprowadza inwentaryzację systemów rurociągowych;
5) dobiera materiały oraz maszyny, urządzenia i narzędzia do montażu systemów rurociągowych;
6) zabezpiecza i oznakowuje miejsca wykonywanych robót montażowych systemów rurociągowych;
7) posługuje się narzędziami i sprzętem podczas montażu i demontażu systemów rurociągowych;
8) wykonuje montaż rurociągów w określonych technologiach;
9) wykonuje uszczelnienia połączeń rurociągów;
10) montuje konstrukcje wsporcze rurociągów;
11) wykonuje przejścia rurociągów przez przeszkody budowlane i przeszkody terenowe;
12) montuje urządzenia, armaturę, aparaturę kontrolno-pomiarową oraz urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne systemów rurociągowych;
13) wykonuje połączenia rurociągów z rurociągami istniejącymi;
14) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termoizolacyjne systemów rurociągowych;
15) znakuje i opisuje elementy systemów rurociągowych;
16) wykrywa i lokalizuje awarie rurociągów;
17) usuwa nieszczelności rurociągów;
18) wykonuje roboty związane z konserwacją i remontem systemów rurociągowych;
19) przygotowuje odcinki rurociągów do wykonania prób ciśnieniowych systemów rurociągowych;
20) dobiera sprzęt i narzędzia do wykonania prób ciśnieniowych systemów rurociągowych;
21) posługuje się sprzętem podczas wykonania prób ciśnieniowych systemów rurociągowych;
22) wykonuje próby ciśnieniowe systemów rurociągowych;
23) kontroluje parametry próby ciśnieniowej systemów rurociągowych;
24) wykonuje obmiar robót oraz sporządza rozliczenia materiałowe tych robót;
25) ocenia jakość wykonania montażu rurociągów.

MG.29. Wykonywanie robót szkutniczych

1. Wykonywanie elementów łodzi i jachtów

Uczeń:

1) wykonuje pomiary międzyoperacyjne i końcowe wykonanych elementów;
2) analizuje dokumentację wykonawczą;
3) dobiera materiały stosowane do produkcji elementów łodzi i jachtów;
4) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania elementów łodzi i

jachtów;
5) stosuje szczególne zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania prac z zastosowaniem materiałów do produkcji laminatów;
6) wykonuje i przygotowuje modele oraz formy do produkcji elementów łodzi i jachtów;
7) przygotowuje materiały do produkcji kadłubów i elementów wyposażenia;
8) obsługuje maszyny, urządzenia i posługuje się narzędziami do wykonywania elementów łodzi i jachtów;
9) wykonuje klejenie elementów z drewna litego, tworzyw drzewnych i tworzyw sztucznych oraz ich laminowanie;
10) ocenia stan techniczny elementów łodzi i jachtów;
11) wykonuje operacje korygujące wytworzonych elementów;
12) montuje elementy konstrukcyjne zgodnie z dokumentacją wykonawczą;
13) wykonuje wstępną konserwację łodzi i jachtów.

2. Montowanie wyposażenia łodzi i jachtów

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją techniczną podczas montażu wyposażenia łodzi i jachtów;
2) identyfikuje elementy instalacji łodzi i jachtów;
3) określa funkcje poszczególnych instalacji na łodziach i jachtach;
4) mocuje elementy instalacji w łodziach i jachtach;
5) montuje elementy napędowe, sterujące i stabilizujące;
6) kompletuje na podstawie dokumentacji osprzęt pokładowy i żaglowy;
7) montuje osprzęt pokładowy, żaglowy i elementy wyposażenia łodzi i jachtu;
8) prowadzi dokumentację przebiegu montażu wyposażenia;
9) przeprowadza weryfikację wyposażenia jachtów i łodzi;
10) współpracuje ze specjalistami przy montażu wyposażenia.

3. Wykonywanie prac remontowych łodzi i jachtów

Uczeń:
1) ocenia stan techniczny elementów łodzi i jachtów;
2) określa zakres koniecznych prac konserwacyjno-naprawczych;
3) wskazuje sposoby naprawy elementów;
4) dobiera materiały, urządzenia i narzędzia w celu dokonania prac konserwacyjno-naprawczych;
5) konserwuje elementy łodzi i jachtów;
6) wykonuje naprawy uszkodzonych elementów łodzi i jachtów;
7) wykonuje warstwy przeciwporostowe i antyosmozowe na kadłubie;
8) maluje kadłuby i elementy wyposażenia łodzi i jachtów;
9) diagnozuje stan osprzętu pokładowego, żaglowego i wyposażenia;
10) wymienia niesprawny osprzęt pokładowy, żaglowy i wyposażenie;
11) identyfikuje zagrożenia w czasie prac remontowych i przeciwdziała im.

MG.30. Wykonywanie i naprawa pomocy wzrokowych

1. Określanie wad wzroku i sposobów ich korekcji

Uczeń:
1) charakteryzuje budowę narządu wzroku;
2) określa funkcje poszczególnych części oka oraz wady w budowie oka;
3) rozpoznaje oko miarowe oraz wady wzroku;
4) stosuje pojęcia związane z widzeniem obuocznym;
5) obsługuje wybrane przyrządy optometryczne: autorefraktometr, refraktometr, keratometr, pupilometr, oprawę próbną;
6) stosuje sposoby korekcji wad wzroku i udziela porad dotyczących korzystania z pomocy wzrokowych;

7) dobiera środki do ochrony wzroku przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz szkodliwym działaniem promieniowania.

2. Wykonywanie pomiarów oftalmicznych

Uczeń:

1) rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane w oftalmice;
2) kontroluje parametry fizyczne soczewek okularowych, kontaktowych i innych pomocy wzrokowych;
3) przestrzega zasad tworzenia zapisu równoważnego soczewek sfero-cylindrycznych;
4) dobiera przyrządy i urządzenia do wykonywania pomiarów oftalmicznych;
5) wykonuje pomiary mocy soczewek, wyznaczania osi cylindra i środków optycznych soczewek, kierunku i mocy pryzmy, rozstawu źrenic, kąta pantoskopowego, kąta nachylenia tarcz oprawy, odległości wierzchołkowej;
6) oblicza wartość decentracji pryzmatycznej w soczewkach okularowych na podstawie recepty i wyznacza położenie głównego punku referencyjnego;
7) stosuje wymiarowanie i znakowanie opraw, soczewek okularowych i kontaktowych w procesie wykonania pomocy wzrokowych.

3. Dobieranie pomocy wzrokowych

Uczeń:

1) rozróżnia materiały konstrukcyjne stosowane w oftalmice;
2) rozpoznaje rodzaje soczewek okularowych i kontaktowych oraz określa ich zastosowanie;
3) rozróżnia rodzaje opraw okularowych i innych pomocy wzrokowych;
4) dobiera akcesoria i oprawy okularowe zgodnie z zasadami optyki, fizjologii widzenia i estetyki;
5) wyznacza minimalną średnicę soczewek okularowych i dobiera soczewki okularowe.

4. Wykonywanie pomocy wzrokowych

Uczeń:

1) obsługuje urządzenia stosowane w optyce oftalmicznej;
2) posługuje się narzędziami stosowanymi w optyce oftalmicznej;
3) dobiera metody i techniki wykonania i uszlachetniania soczewek okularowych i kontaktowych;
4) przestrzega zasad oznakowania soczewek okularowych podczas wykonywania okularów;
5) przestrzega zasad centrowania soczewek okularowych z uwzględnieniem decentracji poziomej i pionowej;
6) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny potrzebne do wykonania pomocy wzrokowych;
7) wykonuje obróbkę soczewek z zastosowaniem maszyn, urządzeń i narzędzi;
8) osadza soczewki okularowe z zastosowaniem narzędzi do montażu;
9) stosuje wartości odchyłek tolerancji wymaganych w procesie wykonania pomocy wzrokowych;
10) reguluje i modeluje okulary i inne pomoce wzrokowe;
11) ocenia jakość wykonania pomocy wzrokowych.

5. Naprawianie pomocy wzrokowych

Uczeń:

1) dobiera narzędzia do naprawy pomocy wzrokowych;
2) przestrzega parametrów mechanicznych i estetycznych pomocy wzrokowych zgodnie z wymaganiami technicznymi;
3) dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonania pomiarów optycznych układów i przyrządów;
4) wykonuje pomiary optyczne pomocy wzrokowych;
5) stosuje tablice tolerancji dla pomiarów wstępnych i kontroli powykonawczych pomocy wzrokowych;
6) określa aberracje układów optycznych na podstawie wykonanych pomiarów;

7) wykonuje naprawę, regulację i konserwację pomocy wzrokowych;
8) przestrzega norm i procedur dotyczących kontroli jakości wyrobów i usług oftalmicznych.

MG.31. Wykonywanie obsługi liniowej i hangarowej statków powietrznych

1. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych

Uczeń:

1) posługuje się narzędziami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi do obsługi liniowej statków powietrznych;
2) posługuje się sprzętem lotniskowo-hangarowym do obsługi statków powietrznych;
3) posługuje się dokumentacją techniczno-obsługową statków powietrznych sporządzoną w języku polskim i języku angielskim;
4) stosuje przepisy prawa lotniczego w zakresie dotyczącym obsługi liniowej statków powietrznych;
5) wykonuje przeglądy statków powietrznych typowe dla zakresu obsługi liniowej statków powietrznych;
6) zaopatruje instalacje pokładowe statków powietrznych w materiały eksploatacyjne;
7) przeprowadza ocenę stanu technicznego zespołów, instalacji i wyposażenia statków powietrznych;
8) wykonuje regulacje instalacji i urządzeń statków powietrznych;
9) konserwuje i zabezpiecza statki powietrzne;
10) przestrzega procedur dystrybucji części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych stosowanych w statkach powietrznych;
11) rozpoznaje przyczyny, rodzaje i skutki błędów ludzkich w lotnictwie;
12) określa wpływ środowiska oraz zagrożeń eksploatacyjnych na sprawność statku powietrznego.

2. Wykonywanie obsługi hangarowej statków powietrznych

Uczeń:

1) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w technice lotniczej;
2) rozpoznaje wady materiałów konstrukcyjnych stosowanych w technice lotniczej;
3) stosuje technologie napraw elementów konstrukcyjnych zespołów, instalacji i wyposażenia statków powietrznych;
4) rozpoznaje schematy elektryczne i elektroniczne systemów i urządzeń statków powietrznych;
5) dobiera części zamienne do naprawy statków powietrznych, zespołów, instalacji i wyposażenia;
6) przestrzega procedur dystrybucji i ewidencjonowania części zamiennych i materiałów;
7) przestrzega zasad konserwacji oraz przechowywania materiałów i części zamiennych;
8) dobiera narzędzia do naprawy statków powietrznych, zespołów, instalacji i wyposażenia;
9) wykonuje czynności obsługi technicznej i napraw statków powietrznych, zespołów, podzespołów i części zgodnie z procedurami;
10) usuwa niesprawności statków powietrznych, zespołów, instalacji i wyposażenia, korzystając z dokumentacji technicznej;
11) ocenia stan techniczny zespołów, instalacji i wyposażenia statków powietrznych przy wykorzystaniu aparatury kontrolno-pomiarowej;
12) wykonuje konserwację instalacji i podzespołów statków powietrznych;
13) korzysta z komputerowego systemu wspomagania eksploatacji do pozyskiwania oraz archiwizacji danych dotyczących napraw elementów konstrukcyjnych zespołów, instalacji i wyposażenia statków powietrznych;
14) wypełnia dokumentację wykonawczą potwierdzenia obsługi.

MG.32. Organizacja i wykonywanie prac związanych z eksploatacją maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych

1. Przygotowanie maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych do pracy

Uczeń:

1) rozróżnia statki, siłownie okrętowe, maszyny, urządzenia oraz instalacje okrętowe;
2) stosuje normy i dokumentację techniczną dotyczące sprzętu kontrolno-pomiarowego, maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych w języku polskim i języku angielskim;
3) przestrzega procedur dotyczących pobierania na statek: paliwa, olejów smarowych, czynników chłodniczych i gazów technicznych z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska morskiego i zapobiegania rozlewom zanieczyszczeń;
4) wykonuje pomiary i uzupełnia poziomy paliwa, smarów, olejów, czynników chłodniczych i gazów technicznych w zbiornikach okrętowych;
5) ocenia przydatność płynów eksploatacyjnych stosowanych w siłowni okrętowej;
6) przygotowuje materiały oraz części zamienne do eksploatacji na podstawie dokumentacji;
7) sprawdza szczelność i usuwa przecieki maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych.

2. Uruchamianie i eksploatowanie maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych

Uczeń:

1) posługuje się instrukcjami obsługi oraz dokumentacją techniczno-ruchową w języku polskim i języku angielskim;
2) dobiera przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe do przeprowadzania oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych;
3) posługuje się sprzętem kontrolno-pomiarowym stacjonarnym i przenośnym stosowanym w eksploatacji siłowni okrętowej;
4) ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych;
5) określa stopień zużycia elementów maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych;
6) uruchamia oraz obsługuje maszyny, urządzenia i instalacje okrętowe;
7) wykonuje regulacje podstawowych parametrów pracy układów i systemów siłowni okrętowej;
8) ustala przyczyny wadliwego funkcjonowania maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych oraz lokalizuje miejsca powstania uszkodzeń;
9) dobiera i stosuje narzędzia i sprzęt do przeglądów technicznych i bieżącego wykonywania prac konserwacyjnych maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych;
10) stosuje gospodarkę zużytymi smarami, paliwami i czynnikami chłodzącymi;
11) stosuje zasady prowadzenia dziennika maszynowego oraz dokumentacji wymaganej przepisami prawa;
12) korzysta ze specjalistycznych programów komputerowych i symulatorów maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych.

3. Wykonywanie prac z zakresu napraw i remontów maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych

Uczeń:

1) realizuje plany remontów maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych;
2) rozróżnia rodzaje prac remontowych na podstawie specyfikacji, przepisów klasyfikacyjnych polskich i zagranicznych instytucji klasyfikacyjnych, zaleceń producentów urządzeń lub stanu technicznego maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych;
3) stosuje technologię naprawy, remontu i montażu maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych;
4) sporządza wykazy części zamiennych;
5) wykonuje prace przygotowujące siłownię do remontu stoczniowego;
6) dobiera i stosuje narzędzia i sprzęt do wykonywania prac remontowych;
7) wykonuje prace związane z demontażem i montażem maszyn, urządzeń i instalacji

okrętowych;
8) dobiera i stosuje metody regeneracji i naprawy części maszyn oraz nanoszenia na nie powłok ochronnych i regeneracyjnych;
9) kontroluje parametry pracy maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych oraz wykonuje ich regulacje pod nadzorem;
10) ocenia poprawność działania maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych;
11) rozróżnia i stosuje zasady prowadzenia dokumentacji oraz sprawozdawczości remontowej;
12) wykonuje prace w zakresie uprawnień I stopnia związane z cięciem i spawaniem elementów.

4. Uczestniczenie w akcjach ratowniczych, ratunkowych i ochrony okrętu w celu ratowania na morzu życia ludzkiego i mienia

Uczeń:
1) przestrzega procedur postępowania w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia pasażerów i załogi okrętu;
2) stosuje okrętowe środki identyfikacji sygnałów oraz wzywania pomocy na okręcie;
3) przestrzega procedur ewakuacji pasażerów i załogi okrętu oraz ratowania rozbitków;
4) obsługuje instalacje wykrywcze i alarmowe oraz sprzęt przeciwpożarowy i instalacje gaśnicze na okręcie;
5) stosuje indywidualne i zbiorowe środki ratownicze i ratunkowe;
6) wykonuje czynności związane z likwidacją rozlewów na morzu;
7) przestrzega procedur związanych z ochroną okrętu.

MG.33. Organizacja budowy i remontu jednostek pływających

1. Montowanie kadłuba jednostek pływających z sekcji bloków

Uczeń:
1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową dotyczącą prefabrykacji sekcji i budowy, remontu i modernizacji bloków;
2) rozróżnia stopnie montażu sekcji;
3) rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania montażu konstrukcji kadłuba jednostek pływających;
4) korzysta z instrukcji tolerancji i standardu budowy, remontu i modernizacji kadłuba jednostek pływających;
5) wykonuje montaż kadłuba jednostek pływających zgodnie z opracowaną technologią budowy, remontu lub modernizacji, zachowuje technologiczną kolejność spawania;
6) montuje pozostałe elementy konstrukcyjne kadłuba i wyposażenia niezbędne do wykonania przed wodowaniem jednostek pływających;
7) wykonuje próby szczelności zbiorników i kadłuba jednostek pływających;
8) analizuje możliwości i wykonuje pomiary ugięcia stępki oraz montuje znaki zanurzenia zgodnie z danymi otrzymanymi z biura konstrukcyjnego;
9) wykonuje i analizuje pomiary geometryczne kadłuba jednostek pływających;
10) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie montowania kadłuba jednostek pływających z sekcji i bloków;
11) kontroluje proces montażu kadłuba jednostek pływających z wykorzystaniem wyników analiz;
12) zgłasza potrzeby odbioru, badań nieniszczących oraz prób wymaganych na stopniu montażu kadłuba jednostek pływających.

2. Przygotowanie kadłuba jednostek pływających oraz urządzeń do wodowania

Uczeń:
1) rozróżnia urządzenia, narzędzia i obiekty wykorzystywane do wodowania kadłuba jednostek pływających oraz sposoby wodowania;

2) rozróżnia urządzenia używane do transportu kadłuba jednostek pływających na stanowisko wodowania;
3) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z procesem wodowania kadłuba jednostek pływających;
4) wykonuje konstrukcje podbudowy do wodowania zgodnie z dokumentacją;
5) wykonuje konserwacje, przeglądy i próby urządzeń i obiektów przeznaczonych do wodowania kadłuba jednostek pływających;
6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie niezbędne do wodowania kadłuba jednostek pływających;
7) korzysta z dokumentacji balastowania jednostek pływających na czas wodowania;
8) wykonuje zabezpieczenia kadłuba jednostek pływających przed zalaniem wodą zaburtową oraz zabezpieczenia urządzeń na czas wodowania;
9) wykonuje przegląd podwodnej części kadłuba jednostek pływających i podbudowy do wodowania;
10) korzysta z instrukcji obsługi urządzeń służących do wodowania;
11) analizuje i sporządza wykaz prac niezbędnych do bezpiecznego wodowania oraz kompletuje dokumentację potwierdzającą ich wykonanie;
12) wykonuje polecenia osoby kierującej wodowaniem jednostek pływających;
13) kompletuje sprzęt awaryjny, uczestniczy w przeglądzie jednostki po wodowaniu oraz podejmuje konieczne działania w przypadku wystąpienia uszkodzeń konstrukcji kadłuba podczas wodowania;
14) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie przygotowania kadłuba jednostek pływających oraz urządzeń do wodowania jednostek pływających.

3. Wykonywanie prac remontowych kadłuba jednostek pływających

Uczeń:

1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i pomiarową związaną z procesem dokowania kadłuba jednostek pływających;
2) rozróżnia urządzenia, narzędzia i obiekty wykorzystywane do dokowania kadłuba jednostek pływających;
3) wykonuje prace przygotowawcze związane z procesem dokowania kadłuba jednostek pływających i kontroluje prawidłowość jego wykonania;
4) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z remontem kadłuba jednostek pływających;
5) rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania prac remontowych kadłuba jednostek pływających;
6) wykonuje prace przygotowawcze związane z remontem, takie jak: demontaż izolacji, systemów i okablowania, przygotowanie zbiorników, pomieszczeń;
7) stosuje zabezpieczenia kadłuba, maszyn i urządzeń jednostek pływających podczas prac remontowych i modernizacyjnych;
8) kompletuje materiały i oprzyrządowanie przewidziane do wykonania prac remontowych i modernizacyjnych;
9) transportuje materiały, urządzenia i oprzyrządowanie konieczne do wykonania remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;
10) wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne kadłuba jednostek pływających zgodnie z dokumentacją;
11) kontroluje prace remontowe lub modernizacyjne, zgłasza odbiory, badania nieniszczące i wymagane próby;
12) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac remontowych i modernizacyjnych kadłuba jednostek pływających.

4. Organizowanie i nadzór procesu budowy i wyposażania kadłuba jednostek pływających

Uczeń:

1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, unifikacje, dokumentacje: traserską,

technologiczną, materiałową, pomiarową oraz standardy budowy jednostek pływających;
2) opracowuje harmonogramy budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;
3) analizuje warunki uruchomienia kooperacji wewnętrznej i zewnętrznej;
4) opracowuje dokumentację materiałową umożliwiającą pobranie materiałów hutniczych do budowy kadłuba jednostek pływających oraz kontroluje zgodności dostaw;
5) prowadzi nadzór technologiczny procesu obróbki wstępnej blach i profili;
6) opracowuje dokumentację technologiczną z wykazem przekazania elementów konstrukcyjnych, węzłów prefabrykacji wstępnej, płatów itp. na poszczególne stopnie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;
7) opracowuje dokumentację technologiczną prefabrykacji, montażu sekcji i bloków kadłuba oraz jego wyposażenia;
8) opracowuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania do budowy, remontu lub modernizacji sekcji, bloków, kadłuba oraz ich transportu;
9) prowadzi nadzór technologiczny procesu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;
10) rozróżnia sprzęt pomiarowy stosowany w procesie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających i jego wyposażania;
11) opracowuje dokumentację, wykonuje i dokumentuje pomiary na każdym stopniu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba i wyposażania jednostek pływających oraz analizuje wyniki tych pomiarów;
12) opracowuje technologie dotyczące napraw elementów lub konstrukcji w przypadku przekroczenia dopuszczalnych w standardach odchyłek wymiarowych lub wad spawalniczych;
13) opracowuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania do budowy sekcji, bloków, kadłuba oraz ich transportu;
14) kontroluje jakość wykonywanych prac na każdym stopniu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba i wyposażenia, zgłasza wymagane badania i próby;
15) opracowuje dokumentację technologiczną dotyczącą gięcia blach i profili oraz kontroluje prawidłowość ich wykonania;
16) wykonuje i analizuje pomiary wymiarów głównych kadłuba jednostek pływających;
17) wykonuje próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków;
18) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac podczas budowy, remontu lub modernizacji i wyposażania kadłuba jednostek pływających.

MG.34. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych

1. Przygotowywanie i prowadzenie prac wiertniczych

Uczeń:
1) przestrzega przepisów prawa dotyczących wykonywania prac i zabiegów wiertniczych;
2) korzysta z dokumentacji i planów sytuacyjnych, dotyczących montażu i demontażu urządzeń wiertniczych;
3) analizuje projekt wykonania prac i zabiegów wiertniczych;
4) zamawia części zamienne podzespołów urządzeń wiertniczych;
5) organizuje logistykę utrzymania ciągłego ruchu zakładu wiertniczego;
6) sporządza dokumentację czasu pracy załogi wiertniczej.

2. Prowadzenie dokumentacji wierceń

Uczeń:
1) analizuje dokumentacje procesu wiercenia;

2) analizuje i interpretuje dane zamieszczone w dokumentacji wierceń;
3) przestrzega zasad gospodarki materiałowej wiertni;
4) posługuje się terminologią specjalistyczną dotyczącą procesu wiercenia;
5) dokonuje analizy wskaźników wiercenia;
6) dokonuje analizy i interpretacji wyników pomiarów geofizycznych;
7) analizuje wykresy rozkładu ciśnień dotyczące opróbowania otworu wiertniczego;
8) sporządza raporty wiertnicze dotyczące pracy elementów przewodu wiertniczego oraz zużycia narzędzi wiertniczych;
9) sporządza raport płuczkowy i raport energetyczny.

3. Rejestrowanie i interpretacja odczytów wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych

Uczeń:
1) kontroluje działanie przyrządów pomiarowych;
2) dokonuje analizy i interpretacji wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych;
3) dokonuje analizy raportów serwisów kontrolno-pomiarowych;
4) uczestniczy w sporządzaniu bilansu płuczki wiertniczej;
5) wykonuje pomiary z zastosowaniem inklinometrów wrzutowych oraz interpretuje uzyskane dane;
6) uczestniczy w wykonywaniu prób ciśnieniowych i sporządza protokoły wykonania prób.

4. Planowanie i realizacja procesu wiercenia

Uczeń:
1) projektuje przewód wiertniczy dla różnych warunków wiercenia;
2) określa liczbę kolumn rur okładzinowych, ich średnice i głębokość ich zapuszczenia;
3) wykonuje obliczenia dotyczące ciężaru systemów rurowych w otworze wiertniczym;
4) oblicza obciążenia i naprężenia występujące w systemach rurowych stosowanych w procesie wiercenia;
5) dobiera parametry hydrauliczne wiercenia;
6) oblicza ilość zaczynu cementowego, przybitki, cementu i cieczy zarobowej do wykonania cementowania rur okładzinowych;
7) dobiera elementy zabezpieczenia przeciwerupcyjnego z uwzględnieniem klasy zagrożenia erupcyjnego, kategorii zagrożenia siarkowodorowego, dopuszczalnego ciśnienia głowicowego;
8) dobiera optymalne parametry wiercenia na podstawie danych z testu zwiercalności;
9) oblicza i analizuje koszty wiercenia;
10) pobiera rdzenie i próbki okruchowe, opisuje i magazynuje skrzynki rdzeniowe;
11) charakteryzuje cele i określa podział kierunkowych otworów wiertniczych;
12) dobiera technologię wykonania otworów kierunkowych;
13) dobiera narzędzia do wykonania otworów kierunkowych;
14) charakteryzuje morskie jednostki wiertnicze;
15) określa technologię wykonania wierceń morskich;
16) przestrzega zasad profilaktyki przeciwerupcyjnej i ochrony środowiska podczas wierceń morskich;
17) charakteryzuje systemy wierceń.

MG.35. Prowadzenie procesu przeróbki kopalin stałych

1. Prowadzenie procesu klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych

Uczeń:
1) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych;
2) przyjmuje i magazynuje nadawę surową;
3) dozuje nadawę do procesów przeróbki kopalin stałych;
4) prowadzi proces klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych w węzłach

technologicznych;
5) posługuje się sprzętem i narzędziami stosowanymi podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych;
6) użytkuje maszyny i urządzenia podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych;
7) ocenia jakość procesów klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych;
8) przestrzega zasad gospodarki surowcami mineralnymi;
9) rozpoznaje zagrożenia wybuchem pyłów i gazów oraz stosuje środki zapobiegawcze;
10) stosuje sposoby zagospodarowania i utylizacji odpadów powstających w procesie klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych.

2. Prowadzenie procesu wzbogacania kopalin stałych

Uczeń:
1) prowadzi proces wzbogacania kopalin stałych w węzłach technologicznych;
2) kontroluje parametry procesu wzbogacania kopalin stałych;
3) określa przydatność kopaliny stałej do procesu wzbogacania;
4) ocenia jakość procesu wzbogacania kopalin stałych;
5) posługuje się sprzętem i narzędziami stosowanymi podczas procesu wzbogacania kopalin stałych;
6) użytkuje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania kopalin stałych;
7) rozpoznaje zagrożenia wybuchem pyłów i gazów oraz stosuje środki zapobiegawcze;
8) stosuje sposoby zagospodarowania i utylizacji odpadów powstających w procesie wzbogacania kopalin stałych.

3. Prowadzenie procesu zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów

Uczeń:
1) posługuje się sprzętem i narzędziami stosowanymi podczas zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;
2) użytkuje maszyny i urządzenia do zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;
3) prowadzi proces zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;
4) kontroluje parametry techniczne procesu zagęszczania, odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;
5) ocenia jakość zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia osadów;
6) rozpoznaje zagrożenia wybuchem pyłów i gazów oraz stosuje środki zapobiegawcze.

4. Prowadzenie procesu oczyszczania wód obiegowych

Uczeń:
1) posługuje się sprzętem i narzędziami stosowanymi podczas oczyszczania wód obiegowych;
2) użytkuje maszyny i urządzenia do oczyszczania wód obiegowych;
3) kontroluje parametry techniczne procesu oczyszczania wód obiegowych;
4) rozpoznaje zagrożenia wybuchem pyłów i gazów oraz stosuje środki zapobiegawcze.

MG.36. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych

1. Organizowanie procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych

Uczeń:
1) planuje procesy klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych;
2) stosuje metody wzbogacania kopalin stałych;
3) planuje procesy wzbogacania kopalin stałych;
4) organizuje prace związane z wykonywaniem klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych;
5) nadzoruje procesy klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych w węzłach technologicznych;

6) kontroluje parametry technologiczne procesu klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych;
7) prowadzi pobieranie i przygotowanie próbek kopalin stałych do badań technicznych i laboratoryjnych;
8) rozpoznaje zagrożenia wybuchem pyłów i gazów oraz stosuje środki zapobiegawcze;
9) kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej;
10) przestrzega procedur zapewniania jakości;
11) stosuje sposoby zagospodarowania i utylizacji odpadów powstających w procesie klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych.

2. Organizowanie procesu transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych

Uczeń:
1) dobiera sprzęt i narzędzia stosowane podczas transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych;
2) dobiera urządzenia do transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych;
3) planuje procesy transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych;
4) organizuje prace związane z transportem, magazynowaniem, załadunkiem i zbytem produktów przeróbki kopalin stałych;
5) prowadzi procesy transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych;
6) dokumentuje procesy magazynowania, załadunku i zbytu produktów przeróbki kopalin stałych;
7) rozpoznaje zagrożenia wybuchem pyłów i gazów oraz stosuje środki zapobiegawcze podczas transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych;
8) kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych.

3. Organizowanie gospodarki wodno-mułowej

Uczeń:
1) analizuje zjawiska fizykochemiczne obiegów wodno-mułowych;
2) planuje proces oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;
3) organizuje prace związane z oczyszczaniem wód obiegowych, zagęszczaniem i odwadnianiem mułów oraz suszeniem i przeróbką osadów;
4) nadzoruje oczyszczanie wód obiegowych, zagęszczanie i odwadnianie mułów oraz suszenie i przeróbkę osadów;
5) zagospodarowuje produkty procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;
6) stosuje metody biooczyszczania wód obiegowych;
7) określa sposoby zagospodarowania i utylizacji odpadów powstających w procesie oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;
8) dobiera sprzęt i narzędzia stosowane podczas oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów.

MG.37. Organizacja i nadzorowanie procesu odlewniczego

1. Prowadzenie procesu odlewniczego

Uczeń:
1) rozpoznaje elementy schematu organizacyjnego zakładu odlewniczego;
2) rozróżnia zadania komórek organizacyjnych zakładu odlewniczego;

3) przydziela zadania pracownikom i nadzoruje ich wykonanie;
4) sporządza zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy, narzędzia, materiały i surowce niezbędne w procesie produkcyjnym;
5) dokonuje rozliczeń materiałowych;
6) dobiera przyrządy kontrolne do oceny stanu technicznego oprzyrządowania odlewniczego, maszyn i urządzeń;
7) dokonuje analizy procesu i podejmuje odpowiednie środki zaradcze w celu zapobiegania powstawaniu wad odlewów;
8) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w zakresie dotyczącym procesów odlewniczych.

2. Przygotowywanie dokumentacji technologicznej i konstrukcyjnej procesów wytwarzania odlewów

Uczeń:

1) rozróżnia elementy dokumentacji technologicznej odlewanych części maszyn oraz stosowane w niej oznaczenia;
2) rozróżnia rodzaje naddatków uwzględnianych w dokumentacji technologicznej odlewanych części maszyn;
3) dobiera, na podstawie norm, wartość skurczu odlewniczego, naddatków na obróbkę mechaniczną oraz naddatków technologicznych odlewanych części maszyn;
4) dobiera płaszczyznę podziału odlewu oraz sposób doprowadzenia ciekłego metalu do wnęki formy;
5) oblicza oraz dobiera elementy układu wlewowego;
6) wykonuje rysunki surowych odlewów i form odlewniczych;
7) planuje sposoby zalewania, wybijania, oczyszczania i wykańczania odlewów;
8) dobiera elementy znormalizowane do zespołów modelowych, modeli i rdzennic;
9) rozpoznaje w dokumentacji konstrukcyjnej elementy konstrukcji zespołów modelowych oraz oprzyrządowania odlewniczego do precyzyjnych metod odlewania;
10) rozpoznaje w dokumentacji konstrukcyjnej elementy konstrukcyjne kokil i form ciśnieniowych;
11) dobiera główne i pomocnicze materiały formierskie oraz oblicza ich zawartość w zależności od rodzaju masy formierskiej;
12) dobiera materiały do wykonywania pokryć ochronnych wnęki formy i powierzchni rdzeni;
13) oblicza normę czasu pracy potrzebnego do wykonania formy lub rdzenia.

3. Kontrola jakości procesów odlewniczych

Uczeń:

1) rozróżnia właściwości technologiczne i wytrzymałościowe materiałów formierskich oraz mas formierskich i rdzeniowych;
2) rozróżnia metody badania właściwości materiałów podstawowych i pomocniczych stosowanych w masach formierskich i rdzeniowych;
3) klasyfikuje piaski formierskie na podstawie wyników badań;
4) rozróżnia metody badania wytrzymałości, wilgotności, przepuszczalności, twardości i stopnia zagęszczenia mas formierskich i rdzeniowych;
5) dobiera aparaturę i urządzenia do pomiaru parametrów mas formierskich, rdzeniowych, spoiw, piasków, lepiszcza;
6) wykonuje badania laboratoryjne parametrów materiałów oraz mas formierskich i rdzeniowych;
7) rozpoznaje i klasyfikuje wady odlewów i określa przyczyny ich powstawania;
8) dobiera metody ujawniania zewnętrznych i wewnętrznych wad odlewów;
9) dobiera aparaturę do przeprowadzania badań nieniszczących odlewów;
10) wykonuje badania odlewów i ocenia ich jakość;

11) dobiera metody kontroli wymiarów formy odlewniczej i rdzeni;
12) wykonuje pomiary odlewów próbnych;
13) rozróżnia właściwości technologiczne stopów odlewniczych;
14) dobiera metody badania właściwości technologicznych stopów odlewniczych;
15) wykonuje badania właściwości technologicznych stopów odlewniczych;
16) przeprowadza próby technologiczne ciekłego metalu;
17) wykonuje badania składu chemicznego stopów odlewniczych;
18) dobiera urządzenia i przygotowuje zgłady metalograficzne do badań mikroskopowych;
19) rozpoznaje strukturę stopów odlewniczych na podstawie atlasu metalograficznego;
20) rozróżnia metody badań właściwości mechanicznych stopów odlewniczych;
21) wykonuje badania właściwości mechanicznych stopów odlewniczych.

MG.38. Organizacja i prowadzenie procesów hutniczych

1. Prowadzenie procesów hutniczych

Uczeń:

1) rozróżnia zadania komórek organizacyjnych zakładu hutniczego;
2) przydziela zadania pracownikom i nadzoruje ich wykonanie;
3) sporządza zapotrzebowanie na urządzenia, przyrządy, narzędzia, materiały i surowce niezbędne w procesie produkcyjnym;
4) rozlicza zużycie surowców, materiałów, godzin pracy urządzeń stosowanych w procesie produkcyjnym;
5) dobiera metody określania stopnia zużycia podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń;
6) kontroluje przebieg procesu technologicznego i prowadzi dokumentację produkcyjną;
7) użytkuje urządzenia komputerowe w zakresie organizowania i prowadzenia procesów produkcyjnych.

2. Prowadzenie dokumentacji technologicznej procesów hutniczych

Uczeń:

1) rozróżnia elementy dokumentacji technologicznej stosowanej podczas planowania procesów hutniczych;
2) rozpoznaje nazwy, pojęcia i oznaczenia stosowane w hutniczej dokumentacji technologicznej;
3) planuje przebieg procesu technologicznego rafinacji metali;
4) sporządza zapotrzebowanie na nośniki energetyczne i materiały niezbędne podczas procesów rafinacji metali;
5) stosuje parametry technologiczne prowadzenia procesów rafinacji metali na podstawie dokumentacji technologicznej;
6) planuje przebieg procesu technologicznego obróbki plastycznej na zimno i gorąco w zależności od kształtu i wymiarów wyrobu gotowego;
7) dobiera oprzyrządowanie technologiczne do obróbki plastycznej na zimno i gorąco;
8) dobiera materiały pomocnicze do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów;
9) dobiera parametry technologiczne procesów obróbki plastycznej na zimno i gorąco na podstawie dokumentacji technologicznej;
10) planuje procesy technologiczne obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej do żądanych właściwości po obróbce;
11) dobiera temperaturę, czas, sposób studzenia oraz rodzaj atmosfery ochronnej procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na podstawie dokumentacji technologicznej;
12) planuje przebieg procesu technologicznego wykańczania wyrobów gotowych;
13) dobiera powłoki antykorozyjne w zależności od przeznaczenia i rodzaju wyrobu hutniczego;

14) oblicza normę czasu pracy;
15) sporządza dokumentację technologiczną.

3. Nadzorowanie procesów hutniczych zgodnie z systemem zarządzania jakością

Uczeń:

1) określa zasady dokumentowania jakości w systemach zarządzania jakością;
2) prowadzi nadzór jakościowy stanowisk technologicznych;
3) określa zasady prowadzenia audytów w systemach zarządzania jakością;
4) stosuje jakościowe narzędzia rozwiązywania problemów;
5) określa na podstawie dokumentacji wymagane właściwości fizykochemiczne, wytrzymałościowe i technologiczne surowców, półproduktów i wyrobów gotowych;
6) pobiera próbki oraz bada właściwości surowców, półproduktów stosowanych w procesach hutniczych;
7) dobiera metody i narzędzia do kontroli jakości surowców oraz parametrów procesów hutniczych oraz półproduktów i wyrobów gotowych;
8) rozróżnia metody badań własności wytrzymałościowych i technologicznych stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów;
9) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w pomiarach warsztatowych i pomiarach laboratoryjnych;
10) bada właściwości mechaniczne i technologiczne stopów żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów;
11) rozpoznaje struktury metalograficzne stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów;
12) oznacza skład chemiczny stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów;
13) wykonuje badania mikro- i makroskopowe stopów żelaza, metali nieżelaznych oraz ich stopów;
14) rozróżnia wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach hutniczych;
15) wykonuje pomiary warsztatowe, ocenia zgodność wymiarów wyrobów gotowych z dokumentacją;
16) wykrywa, identyfikuje i charakteryzuje wady półproduktów i wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach hutniczych;
17) prowadzi dokumentację badań laboratoryjnych.

MG.39. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych

1. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych

Uczeń:

1) wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych;
2) przestrzega zasad projektowania podziemnych wyrobisk górniczych oraz wentylacji kopalń;
3) prowadzi dokumentację techniczno-ruchową, w tym raport produkcyjny, wydobycia surowców;
4) planuje roboty górnicze;
5) opracowuje technologie wykonywania robót górniczych;
6) sporządza i aktualizuje harmonogramy robót górniczych;
7) organizuje wykonywanie robót górniczych;
8) nadzoruje roboty udostępniające, przygotowawcze i eksploatacyjne;
9) kontroluje parametry techniczne procesu technologicznego;
10) ocenia jakość wykonywanych robót górniczych;
11) kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej;
12) sporządza karty ryzyka stanowisk pracy;
13) korzysta z programów komputerowych dotyczących projektowania procesu wydobycia, dokumentowania wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych;

14) przestrzega procedur zapewniania jakości.

2. Rozpoznawanie zagrożeń naturalnych i zapobieganie im

Uczeń:

1) rozpoznaje zagrożenia naturalne występujące w podziemnych wyrobiskach górniczych;
2) korzysta z informacji o zagrożeniach naturalnych;
3) wykonuje i nadzoruje prace związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych przed zagrożeniami naturalnymi;
4) sporządza harmonogramy zabezpieczania podziemnych wyrobisk górniczych przed zagrożeniami naturalnymi;
5) kontroluje zabezpieczenia metanometryczne, przeciwwybuchowe, przeciwpożarowe;
6) rozpoznaje i ocenia stopień zagrożenia wybuchowego;
7) ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy;
8) posługuje się aparaturą kontrolno-pomiarową;
9) organizuje i prowadzi prace związane z zabudową sprzętu do pomiaru zagrożeń naturalnych;
10) przestrzega procedur postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych;
11) ocenia jakość wykonanej pracy;
12) kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.

MG.40. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż

1. Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż

Uczeń:

1) przestrzega zasad eksploatacji kopalin otworami wiertniczymi oraz wyjaśnia zasady wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego;
2) stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska stosowane w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych;
3) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń stosowanych do eksploatacji odwiertów;
4) nadzoruje obsługę głowic odwiertów oraz urządzeń służących do eksploatacji kopalin;
5) ustala optymalne warunki eksploatacji kopalin oraz dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych;
6) prowadzi i kontroluje proces wydobycia kopalin otworami wiertniczymi;
7) rozróżnia i charakteryzuje wtórne metody wydobycia kopalin otworami wiertniczymi;
8) charakteryzuje proces podziemnego magazynowania gazu oraz przestrzega zasad magazynowania odpadów otworami wiertniczymi;
9) organizuje pracę zespołu do wykonywania prac związanych z obróbką odwiertów;
10) nadzoruje prace związane z przygotowaniem i wykonaniem zabiegów intensyfikacji wydobycia kopalin;
11) kontroluje parametry wydobycia kopalin;
12) interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych;
13) prowadzi zbiorczą dokumentację wielkości wydobycia kopalin oraz pracy maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów;
14) posługuje się dokumentacją geologiczną;
15) kontroluje i ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń oraz narzędzi stosowanych przy obsłudze odwiertów;
16) nadzoruje usuwanie awarii maszyn i urządzeń górniczych.

2. Organizowanie i prowadzenie procesów oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego

Uczeń:

1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony

przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesie oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
3) posługuje się schematami instalacji technologicznych do stabilizacji ropy naftowej oraz oczyszczania gazu ziemnego;
4) charakteryzuje materiały oraz substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
5) nadzoruje prace związane z prowadzeniem procesów oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
6) nadzoruje proces stabilizacji ropy naftowej;
7) nadzoruje obsługę urządzeń do rozbijania emulsji ropnych;
8) kontroluje parametry technologiczne pracy instalacji i urządzeń do oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
9) rozróżnia elementy automatyki stosowane w procesach oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;
10) kontroluje i ocenia stan techniczny maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin.

3. Prowadzenie magazynowania i transportu kopalin

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje oraz objaśnia budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych;
2) wyjaśnia zasady sytuowania zbiorników magazynowych na terenie zakładu górniczego oraz charakteryzuje klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin;
3) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas magazynowania i transportu kopalin;
4) posługuje się dokumentacją techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin;
5) rozróżnia i interpretuje podstawowe prawa przepływu cieczy w rurociągach oraz podstawowe prawa hydrostatyki;
6) nadzoruje prace osób obsługujących zbiorniki magazynowe;
7) kontroluje stopień napełniania zbiorników magazynowych;
8) oblicza i dokumentuje ilości kopalin w zbiornikach magazynowych;
9) nadzoruje i kontroluje użytkowanie pomp i rurociągów do tłoczenia kopalin;
10) kontroluje i ocenia stan techniczny zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin;
11) kontroluje sposób pobierania i jakość pobieranych próbek kopalin do badań laboratoryjnych;
12) nadzoruje usuwanie awarii zbiorników oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin;
13) interpretuje wskazania urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych;
14) nadzoruje obsługę urządzeń do napełniania cystern;
15) nadzoruje obsługę sprężarek do tłoczenia gazu ziemnego;
16) sporządza schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin.

4. Wykonywanie pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin

Uczeń:
1) przedstawia klasyfikację i skład chemiczny ropy naftowej, gazu ziemnego i wód podziemnych oraz charakteryzuje właściwości fizykochemiczne kopalin;
2) posługuje się dokumentacją techniczną i instrukcjami wykonywania pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin;
3) nadzoruje przygotowanie odwiertów eksploatacyjnych do wykonywania pomiarów wgłębnych kopalin;

4) organizuje, koordynuje i nadzoruje pracę zespołu wykonującego pomiary wgłębne kopalin;
5) wykonuje pomiary wgłębne kopalin w odwiertach eksploatacyjnych;
6) dobiera przyrządy pomiarowe, sprzęt i narzędzia do wykonywania pomiarów wgłębnych kopalin;
7) oblicza podstawowe paramerty złożowe;
8) kontroluje i ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych kopalin;
9) przygotowuje próbki płynów złożowych do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin;
10) dobiera metody badań, sprzęt, narzędzia i przyrządy w zależności od rodzaju badanych właściwości fizykochemicznych płynów złożowych;
11) wykonuje pomiar właściwości fizykochemicznych kopalin;
12) wykonuje oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w ropie naftowej;
13) wykonuje analizę składu chemicznego kopalin;
14) odczytuje i interpretuje wyniki pomiarów wgłębnych oraz właściwości fizykochemicznych kopalin;
15) prowadzi dokumentację badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych płynów złożowych;
16) sporządza zestawienia tabelaryczne, diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin.

MG.41. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową

1. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w kopalniach odkrywkowych

Uczeń:

1) wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złoża, zwałowania oraz składu wydobytej kopaliny;
2) przestrzega zasad projektowania kopalń odkrywkowych;
3) prowadzi dokumentację techniczno-ruchową, w tym raport produkcyjny, wydobycia surowców;
4) planuje roboty górnicze;
5) opracowuje technologię wykonywania robót górniczych;
6) sporządza i aktualizuje harmonogramy robót górniczych;
7) organizuje wykonywanie robót górniczych;
8) nadzoruje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe, zwałowe i rekultywacyjne;
9) określa położenie frontów eksploatacyjnych;
10) ocenia jakość wykonanych robót górniczych;
11) kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej;
12) korzysta z programów komputerowych dotyczących projektowania kopalń odkrywkowych, dokumentowania wielkości wydobycia, organizacji i zarządzania eksploatacją środków trwałych.

2. Rozpoznawanie zagrożeń naturalnych w kopalniach odkrywkowych i zapobieganie im

Uczeń:

1) przewiduje zagrożenia i zjawiska naturalne występujące w kopalniach odkrywkowych;
2) rozpoznaje zagrożenia naturalne i organizuje roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej;
3) wykonuje dokumentację dotyczącą bezpieczeństwa w kopalniach odkrywkowych;
4) prowadzi i kontroluje roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej;
5) stosuje sprzęt i środki ochrony osobistej;
6) ocenia stan odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk;

7) posługuje się sprzętem pomiarowym;
8) przestrzega procedur postępowania w razie wystąpienia zagrożeń naturalnych.

MG.42. Eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie

1. Stosowanie urządzeń i systemów agrotronicznych

Uczeń:

1) wyjaśnia zasady prowadzenia rolnictwa precyzyjnego;
2) określa możliwości zastosowania systemów elektronicznych i nawigacji satelitarnej w rolnictwie;
3) określa korzyści wynikające z prowadzenia rolnictwa precyzyjnego;
4) rozpoznaje urządzenia wspomagające automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie oraz określa ich funkcje;
5) dobiera systemy elektroniczne oraz urządzenia wspomagające automatyzację prac w produkcji roślinnej i zwierzęcej;
6) konfiguruje systemy elektroniczne oraz urządzenia wspomagające automatyzację prac w produkcji roślinnej i zwierzęcej;
7) interpretuje informacje pozyskane z systemów automatycznych maszyn i urządzeń rolniczych;
8) montuje i demontuje komponenty układów sterujących i wykonawczych;
9) dobiera i wprowadza parametry pracy urządzeń elektronicznych stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;
10) monitoruje zdalnie działanie systemów elektronicznych stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;
11) synchronizuje prace zespołów pojazdów i maszyn rolniczych wyposażonych w systemy elektronicznego sterowania;
12) planuje optymalne wykorzystanie pojazdów, maszyn i urządzeń w produkcji rolniczej z zastosowaniem systemów elektronicznych i nawigacji satelitarnej;
13) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy elektryczne i elektroniczne oraz układy hydrauliczne i pneumatyczne;
14) oblicza koszty eksploatacji pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy sterujące i wykonawcze;
15) współpracuje z instytucjami, organizacjami i przedsiębiorstwami upowszechniającymi innowacyjne rozwiązania agrotroniczne.

2. Obsługiwanie urządzeń i systemów agrotronicznych

Uczeń:

1) obsługuje panele komputerowe w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;
2) obsługuje systemy sterujące pracą pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
3) korzysta z satelitarnych systemów nawigacji pojazdów i maszyn rolniczych;
4) wykonuje pomiary i regulacje parametrów układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
5) wykorzystuje programy i urządzenia diagnozujące pracę układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
6) wykonuje kalibracje układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
7) dokonuje przeglądów technicznych systemów elektronicznych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;
8) określa przyczyny nieprawidłowego działania systemów elektronicznych wspomagających automatyczną pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej;
9) diagnozuje usterki w sieciach przesyłu informacji wewnętrznej systemów elektronicznych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;

10) interpretuje wyniki pomiarów diagnostycznych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
11) interpretuje kody błędów systemowych w układach sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
12) dokonuje kalkulacji kosztów planowanych napraw;
13) określa sposoby usuwania nieprawidłowości w działaniu układów sterujących i wykonawczych pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
14) dokonuje konserwacji układów sterujących i wykonawczych stosowanych w pojazdach, maszynach i urządzeniach rolniczych;
15) sporządza dokumentację związaną z eksploatacją pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy sterujące i wykonawcze.

MG.43. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych

1. Organizowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

Uczeń:

1) analizuje wymagania prawne i stosuje zasady, normy i przepisy dotyczące obsługi i naprawy pojazdów samochodowych;
2) identyfikuje pojazd przekazany do obsługi i naprawy;
3) sporządza dokumentację przyjęcia i wydania pojazdu;
4) ustala zakres oraz terminy przeglądów, napraw, prób i pomiarów kontrolnych pojazdów samochodowych;
5) korzysta z dokumentacji technicznej w procesie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych;
6) określa przyczyny uszkodzeń podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
7) sporządza kalkulację kosztów wykonania obsługi i naprawy pojazdów samochodowych;
8) prowadzi dokumentację obsługi i naprawy pojazdów samochodowych;
9) przestrzega zasad gospodarki częściami zamiennymi i materiałami eksploatacyjnymi pojazdów samochodowych;
10) przestrzega zasad recyklingu i postępowania z odpadami użytkowymi;
11) wprowadza rozwiązania organizacyjne wpływające na efektywność i jakość obsługi i naprawy pojazdów samochodowych.

2. Nadzorowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

Uczeń:

1) przestrzega zasad kontaktów z klientami;
2) podejmuje decyzje dotyczące realizacji zadań;
3) przydziela prace z zakresu obsługi i naprawy pojazdów samochodowych zespołowi pracowników;
4) kontroluje przebieg procesu obsługi i naprawy pojazdów samochodowych;
5) ocenia jakość wykonania zadań;
6) nadzoruje wykonywanie czynności związanych z obsługą i konserwacją maszyn i urządzeń stosowanych do obsługi i naprawy pojazdów samochodowych.

MG.44. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń

1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją techniczną procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń;
2) wykonuje obliczenia wytrzymałościowe części maszyn i urządzeń;
3) sporządza rysunki konstrukcyjne części maszyn i urządzeń;
4) planuje proces technologiczny obróbki części maszyn i urządzeń;
5) planuje proces technologiczny montażu maszyn i urządzeń;

6) dobiera techniki i metody do wytwarzania części maszyn i urządzeń;
7) dobiera materiały konstrukcyjne do wytwarzania części maszyn i urządzeń;
8) dobiera rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej do wytwarzania części maszyn i urządzeń;
9) dobiera narzędzia i urządzenia do wytwarzania części maszyn i urządzeń;
10) dobiera metody zabezpieczenia części maszyn i urządzeń przed korozją;
11) sporządza dokumentację technologiczną obróbki i montażu części maszyn i urządzeń;
12) stosuje programy do komputerowego wspomagania projektowania i tworzenia dokumentacji.

2. Nadzorowanie przebiegu produkcji

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje produkcji;
2) kalkuluje koszty wytwarzania wyrobów;
3) kontroluje parametry jakościowe procesów wytwarzania części maszyn i urządzeń;
4) kontroluje przebieg prac na danym stanowisku;
5) kontroluje wydajność procesu produkcji i jakość wyrobów;
6) kontroluje stan techniczny narzędzi, maszyn i urządzeń;
7) określa zakres i terminy przeglądów i napraw maszyn i urządzeń;
8) zarządza gospodarką materiałową oraz odpadami;
9) sporządza dokumentację sprawozdawczą produkcji.

OBSZAR ROLNICZO-LEŚNY Z OCHRONĄ ŚRODOWISKA (RL)

RL.01. Obsługa maszyn stosowanych do prac leśnych

1. Wykonywanie prac z zakresu hodowli lasu

Uczeń:

1) dobiera maszyny i urządzenia do rodzaju wykonywanych prac związanych z hodowlą lasu;
2) przygotowuje do pracy oraz obsługuje maszyny i urządzenia;
3) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń;
4) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne w szkółkach, uprawach i młodnikach, drzewostanach dojrzewających i dojrzałych;
5) określa sposoby pozyskiwania szyszek, nasion drzew i krzewów leśnych;
6) pozyskuje szyszki i nasiona ze ściętych drzew oraz krzewów leśnych;
7) posługuje się dokumentacją techniczną dotyczącą hodowli lasu;
8) dokonuje przeglądów i bieżącej konserwacji maszyn i urządzeń.

2. Wykonywanie prac z zakresu ochrony lasu i ochrony przeciwpożarowej

Uczeń:

1) przestrzega zasad postępowania w sytuacjach zagrożenia środowiska leśnego;
2) dobiera i przygotowuje do pracy maszyny i urządzenia stosowane do ochrony lasu i ochrony przeciwpożarowej;
3) rozpoznaje zagrożenia pożarowe i lokalizuje miejsca pożarów;
4) obsługuje maszyny i urządzenia podczas wykonywania zabiegów związanych z ochroną lasu i ochroną przeciwpożarową;
5) dobiera mechaniczne, biologiczne i chemiczne metody ochrony lasu;
6) posługuje się narzędziami i podręcznym sprzętem gaśniczym;
7) posługuje się dokumentacją dotyczącą ochrony lasu i ochrony przeciwpożarowej.

3. Pozyskiwanie surowca drzewnego

Uczeń:

1) dokonuje selekcji drzew leśnych;

2) planuje prace związane ze ścinką surowca drzewnego;
3) dobiera maszyny i urządzenia do pozyskiwania surowca drzewnego oraz biomasy;
4) przestrzega zasad ochrony lasu przed szkodami powstającymi przy pozyskiwaniu surowca drzewnego;
5) obsługuje maszyny i urządzenia do pozyskiwania surowca drzewnego;
6) obsługuje pilarki spalinowe i elektryczne;
7) posługuje się dokumentacją techniczną dotyczącą pozyskania surowca drzewnego;
8) wykonuje czynności związane z konserwacją maszyn i urządzeń;
9) wykonuje ścinkę, okrzesywanie i przerzynkę drzew;
10) klasyfikuje surowiec drzewny.

4. Wykonywanie zrywki surowca drzewnego

Uczeń:

1) planuje prace związane ze zrywką surowca drzewnego;
2) rozróżnia rodzaje szlaków zrywkowych;
3) rozróżnia rodzaje składnic drewna;
4) posługuje się dokumentacją dotyczącą zrywki surowca drzewnego;
5) dobiera i przygotowuje do pracy maszyny i urządzenia do zrywki surowca drzewnego;
6) obsługuje maszyny i urządzenia podczas zrywki surowca drzewnego;
7) wykonuje czynności związane z układaniem drewna według sortymentów;
8) wykonuje czynności związane z załadunkiem i rozładunkiem drewna ze środków transportowych;
9) wykonuje czynności związane z konserwacją maszyn i urządzeń.

5. Wykonywanie prac związanych z turystycznym i łowieckim zagospodarowaniem lasu

Uczeń:

1) rozróżnia leśne obiekty budowlane oraz urządzenia łowieckie;
2) wykonuje małe budowle leśne oraz urządzenia łowieckie i turystyczne;
3) dobiera materiały i urządzenia do prac związanych z konserwacją urządzeń melioracyjnych i utrzymaniem dróg leśnych;
4) wykonuje prace związane z konserwacją rowów melioracyjnych oraz urządzeń wodno-melioracyjnych w lesie;
5) wykonuje prace konserwacyjne dróg leśnych i urządzeń drogowych;
6) wykonuje prace związane z utrzymaniem małych budowli leśnych oraz urządzeń łowieckich i turystycznych;
7) wykonuje prace związane z zagospodarowaniem poletek łowieckich;
8) posługuje się dokumentacją dotyczącą turystycznego i łowieckiego zagospodarowania lasu.

RL.02. Wykonywanie prac rybackich w akwakulturze

1. Wykonywanie prac związanych z chowem i hodowlą ryb i raków słodkowodnych

Uczeń:

1) rozróżnia pojęcia stosowane w rybactwie stawowym;
2) charakteryzuje technologię produkcji ryb i raków;
3) dobiera stawy do etapów oraz systemów chowu ryb i raków słodkowodnych;
4) wykonuje czynności związane z rozrodem ryb i raków słodkowodnych w warunkach naturalnych;
5) wykonuje czynności związane z podchowem stadiów młodocianych ryb i raków słodkowodnych;
6) wykonuje czynności związane z zarybianiem stawów hodowlanych;
7) rozpoznaje i ocenia jakość pasz stosowanych w żywieniu ryb i raków słodkowodnych;
8) przygotowuje i przechowuje pasze stosowane w rybactwie;
9) prowadzi prace związane z żywieniem oraz dokarmianiem ryb i raków słodkowodnych;

10) wykonuje odłowy kontrolne i odławia ryby i raki słodkowodne;
11) wykonuje czynności związane z zimowaniem i magazynowaniem ryb i raków słodkowodnych;
12) prowadzi chów ryb i raków słodkowodnych, przestrzegając zasad profilaktyki i higieny;
13) wykonuje czynności związane z podnoszeniem kultury stawów;
14) sortuje i transportuje różne sortymenty ryb i raków słodkowodnych.

2. Użytkowanie rybackie wód śródlądowych

Uczeń:

1) stosuje pojęcia związane z akwakulturą w wodach śródlądowych;
2) wykonuje prace rybackie zgodnie z przepisami prawa wodnego i przepisami prawa dotyczącymi rybactwa śródlądowego;
3) dobiera skład gatunkowy ryb i raków słodkowodnych do typu zbiornika wodnego i cieku;
4) wykonuje czynności związane z zarybianiem wód śródlądowych;
5) prowadzi połowy przy użyciu narzędzi sieciowych, narzędzi kolnych, agregatu prądotwórczego i urządzeń rybackich;
6) przechowuje i przygotowuje ryby i raki słodkowodne do sprzedaży;
7) wykonuje czynności związane z pozyskaniem materiału zarybieniowego ryb i raków słodkowodnych;
8) wykonuje melioracje rybackie w wodach śródlądowych;
9) sporządza dokumentację rybacką.

3. Prowadzenie prac rybackich z zastosowaniem sprzętu, maszyn i urządzeń rybackich

Uczeń:

1) rozpoznaje sprzęt, narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane w gospodarstwach rybackich;
2) stosuje pomocniczy sprzęt rybacki;
3) naprawia sieciowe narzędzia połowu i odłowu ryb;
4) wykonuje wybrane sieciowe narzędzia połowu i odłowu ryb;
5) obsługuje łodzie rybackie i ich wyposażenie;
6) prowadzi prace rybackie w gospodarstwach stawowych i jeziorowych z zastosowaniem maszyn;
7) obsługuje budowle i urządzenia hydrotechniczne;
8) obsługuje wyposażenie wylęgarni i podchowalni ryb.

RL.03. Prowadzenie produkcji rolniczej

1. Prowadzenie produkcji roślinnej

Uczeń:

1) określa wpływ czynników klimatyczno-glebowych na wzrost i rozwój oraz plonowanie roślin;
2) dobiera rośliny do warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych danego rejonu;
3) dobiera zmianowanie roślin uprawnych do określonych warunków gospodarstwa rolniczego;
4) wykonuje prace związane z konserwacją urządzeń wodno-melioracyjnych;
5) planuje nawożenie organiczne i mineralne;
6) ocenia jakość materiału siewnego;
7) przygotowuje materiał siewny do siewu;
8) planuje zabiegi agrotechniczne odpowiednie do warunków glebowych i wymagań roślin uprawnych;
9) wykonuje zabiegi agrotechniczne związane z produkcją roślin uprawnych;
10) rozpoznaje choroby, szkodniki i chwasty roślin uprawnych;
11) dobiera metody i środki ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony

roślin;
12) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do prac w produkcji roślinnej;
13) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji roślinnej;
14) prowadzi uprawę roślin zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności oraz rachunkiem ekonomicznym;
15) stosuje ekologiczne metody uprawy roślin;
16) przestrzega warunków przechowywania produktów pochodzenia roślinnego;
17) przechowuje oraz przygotowuje produkty pochodzenia roślinnego do sprzedaży;
18) prowadzi sprzedaż bezpośrednią produktów pochodzenia roślinnego.

2. Prowadzenie produkcji zwierzęcej

Uczeń:
1) określa położenie narządów i układów w organizmach zwierząt gospodarskich;
2) określa procesy życiowe zachodzące w organizmach zwierząt gospodarskich;
3) rozpoznaje gatunki, typy użytkowe i rasy zwierząt gospodarskich;
4) określa kierunki chowu zwierząt gospodarskich;
5) rozpoznaje i ocenia jakość pasz stosowanych w żywieniu zwierząt gospodarskich;
6) przygotowuje, konserwuje i przechowuje pasze;
7) analizuje wpływ racjonalnego żywienia zwierząt gospodarskich na wyniki produkcyjne i ekonomiczne;
8) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do prac w produkcji zwierzęcej;
9) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji zwierzęcej;
10) wykonuje prace związane z żywieniem, rozrodem oraz pielęgnacją zwierząt gospodarskich;
11) wykonuje prace związane z higieną zwierząt i utrzymaniem pomieszczeń gospodarskich;
12) określa warunki zoohigieniczne w pomieszczeniach dla zwierząt gospodarskich;
13) prowadzi produkcję zwierzęcą zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności;
14) rozpoznaje objawy chorobowe na podstawie wyglądu i zachowania zwierząt gospodarskich;
15) przestrzega zasad identyfikacji i rejestracji oraz obrotu zwierzętami gospodarskimi;
16) stosuje metody ekologiczne w produkcji zwierzęcej;
17) przygotowuje zwierzęta do aukcji, pokazów i wystaw;
18) przygotowuje zwierzęta i produkty pochodzenia zwierzęcego do sprzedaży;
19) prowadzi sprzedaż bezpośrednią zwierząt i produktów pochodzenia zwierzęcego.

3. Obsługa środków technicznych stosowanych w rolnictwie

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją techniczną, instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń rolniczych oraz normami i katalogami;
2) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach rolniczych;
3) obsługuje urządzenia i systemy energetyki odnawialnej;
4) obsługuje urządzenia wodociągowe stosowane w budynkach inwentarskich;
5) obsługuje i konserwuje urządzenia wodno-melioracyjne;
6) dobiera pojazdy i środki transportu do rodzaju prac wykonywanych w rolnictwie;
7) przygotowuje do pracy pojazdy, maszyny, narzędzia i urządzenia;
8) przeprowadza kalibrację opryskiwaczy stosowanych w ochronie roślin;
9) wykonuje czynności związane z przeglądami technicznymi oraz konserwacją pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych.

RL.04. Prowadzenie produkcji pszczelarskiej

1. Prowadzenie produkcji roślinnej

Uczeń:

1) określa wpływ czynników klimatyczno-glebowych na wzrost i rozwój oraz plonowanie roślin;
2) dobiera rośliny do warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych danego rejonu;
3) dobiera zmianowanie roślin uprawnych do określonych warunków gospodarstwa rolniczego;
4) wykonuje prace związane z konserwacją urządzeń wodno-melioracyjnych;
5) planuje nawożenie organiczne i mineralne;
6) ocenia jakość materiału siewnego;
7) przygotowuje materiał siewny do siewu;
8) planuje zabiegi agrotechniczne do warunków glebowych i wymagań roślin uprawnych;
9) wykonuje zabiegi agrotechniczne związane z produkcją roślin uprawnych;
10) rozpoznaje choroby, szkodniki i chwasty roślin uprawnych;
11) dobiera metody i środki ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin;
12) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do prac w produkcji roślinnej;
13) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji roślinnej;
14) prowadzi uprawę roślin zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności oraz rachunkiem ekonomicznym;
15) stosuje ekologiczne metody uprawy roślin;
16) przestrzega warunków przechowywania produktów pochodzenia roślinnego;
17) przechowuje oraz przygotowuje produkty pochodzenia roślinnego do sprzedaży;
18) prowadzi sprzedaż bezpośrednią produktów pochodzenia roślinnego.

2. Prowadzenie produkcji zwierzęcej

Uczeń:

1) określa położenie narządów i układów w organizmach zwierząt gospodarskich;
2) określa procesy życiowe zachodzące w organizmach zwierząt gospodarskich;
3) rozpoznaje gatunki, typy użytkowe i rasy zwierząt gospodarskich;
4) określa kierunki chowu zwierząt gospodarskich;
5) rozpoznaje i ocenia jakość pasz stosowanych w żywieniu zwierząt gospodarskich;
6) przygotowuje, konserwuje i przechowuje pasze;
7) analizuje wpływ racjonalnego żywienia zwierząt gospodarskich na wyniki produkcyjne i ekonomiczne;
8) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do prac w produkcji zwierzęcej;
9) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji zwierzęcej;
10) wykonuje prace związane z żywieniem, rozrodem oraz pielęgnacją zwierząt gospodarskich;
11) wykonuje prace związane z higieną zwierząt i utrzymaniem pomieszczeń gospodarskich;
12) określa warunki zoohigieniczne w pomieszczeniach dla zwierząt gospodarskich;
13) prowadzi produkcję zwierzęcą zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności;
14) rozpoznaje objawy chorobowe na podstawie wyglądu i zachowania zwierząt gospodarskich;
15) przestrzega zasad identyfikacji i rejestracji oraz obrotu zwierzętami gospodarskimi;
16) stosuje metody ekologiczne w produkcji zwierzęcej;
17) przygotowuje zwierzęta do aukcji, pokazów i wystaw;
18) przygotowuje zwierzęta i produkty pochodzenia zwierzęcego do sprzedaży;
19) prowadzi sprzedaż bezpośrednią zwierząt i produktów pochodzenia zwierzęcego.

3. Prowadzenie gospodarki pasiecznej

Uczeń:

1) rozróżnia rasy pszczół;
2) określa budowę morfologiczną i anatomiczną oraz procesy fizjologiczne zachodzące

w organizmie pszczół;
3) ocenia stan rodziny pszczelej w różnych porach roku;
4) ocenia wartość użytkową i hodowlaną pszczół i ich mieszańców;
5) zakłada i prowadzi pasiekę;
6) kieruje rozwojem rodzin pszczelich w sezonie pasiecznym;
7) prowadzi prace związane z rozmnażaniem rodzin pszczelich;
8) prowadzi wychów i wymianę matek pszczelich;
9) prowadzi gospodarkę wędrowną pszczół;
10) rozpoznaje choroby i szkodniki pszczół oraz szkodniki produktów pszczelich;
11) dobiera metody zwalczania chorób i szkodników pszczół;
12) prowadzi pasiekę metodami tradycyjnymi i ekologicznymi;
13) organizuje i prowadzi pozyskiwanie miodu, pyłku, wosku, mleczka, propolisu i pierzgi oraz jadu pszczelego;
14) ocenia jakość produktów pszczelich;
15) przetwarza produkty pszczele;
16) przestrzega warunków przechowywania produktów pszczelich;
17) przygotowuje produkty pszczele do sprzedaży zgodnie z obowiązującymi normami;
18) prowadzi sprzedaż bezpośrednią produktów pszczelich;
19) przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas prowadzenia pasieki.

4. Wykorzystywanie zasobów bazy pożytkowej

Uczeń:
1) klasyfikuje pożytki pszczele według określonych kryteriów;
2) rozpoznaje rośliny pożytkowe;
3) ocenia wydajność nektarową i miodową roślin pożytkowych;
4) szacuje zasoby bazy pożytkowej w rejonie;
5) dobiera rośliny do poprawy bazy pożytkowej;
6) poprawia bazę pożytkową wokół pasieki;
7) określa odległość pasieki od bazy pożytkowej;
8) określa potrzeby pokarmowe rodziny pszczelej;
9) dostosowuje wielkość pasieki do zasobów bazy pożytkowej.

RL.05. Zakładanie i prowadzenie upraw ogrodniczych

1. Prowadzenie produkcji sadowniczej

Uczeń:
1) określa wpływ czynników klimatycznych na wzrost, rozwój oraz plonowanie roślin sadowniczych;
2) dobiera rośliny sadownicze do warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych danego rejonu;
3) ustala terminy sadzenia roślin sadowniczych;
4) przygotowuje teren i glebę pod uprawę roślin sadowniczych;
5) planuje nawożenie organiczne i mineralne roślin sadowniczych;
6) wykonuje prace związane z nawożeniem, pielęgnacją, nawadnianiem i odwadnianiem upraw sadowniczych;
7) dobiera sposoby formowania drzew i krzewów owocowych;
8) reguluje wzrost i owocowanie roślin sadowniczych;
9) zabezpiecza rośliny przed mrozem i przymrozkami;
10) wykonuje czynności związane z produkcją materiału szkółkarskiego i rozmnożeniowego roślin sadowniczych;
11) rozpoznaje choroby oraz szkodniki roślin sadowniczych;
12) rozpoznaje chwasty w uprawach sadowniczych;
13) dobiera metody i środki ochrony roślin sadowniczych;
14) ocenia dojrzałość zbiorczą owoców;
15) dobiera sprzęt do zbioru i transportu owoców;

16) prowadzi uprawę owoców zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności;
17) wykonuje czynności związane ze zbiorem owoców;
18) przestrzega warunków przechowywania różnych gatunków owoców;
19) przygotowuje owoce do sprzedaży;
20) prowadzi sprzedaż bezpośrednią różnych gatunków owoców;
21) kalkuluje koszty produkcji sadowniczej.

2. Prowadzenie produkcji warzywniczej

Uczeń:

1) określa wpływ czynników klimatycznych na wzrost, rozwój i plonowanie roślin warzywnych i przyprawowych oraz grzybów jadalnych;
2) dobiera gatunki i odmiany warzyw do warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych danego rejonu;
3) dobiera metody siewu nasion roślin warzywnych;
4) ocenia jakość materiału siewnego;
5) przygotowuje materiał siewny roślin warzywnych;
6) określa warunki i sposoby rozmnażania oraz pędzenia roślin warzywnych;
7) dobiera zmianowanie roślin warzywnych do określonych warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych gospodarstwa;
8) przygotowuje pomieszczenia, osłony, podłoża i pojemniki do produkcji warzyw;
9) wykonuje czynności związane z prowadzeniem upraw warzywnych w gruncie, w pomieszczeniach i pod osłonami;
10) wykonuje czynności związane z uprawą roślin przyprawowych w gruncie i pod osłonami;
11) wykonuje czynności związane z produkcją grzybów jadalnych;
12) wykonuje zabiegi agrotechniczne związane z prowadzeniem plantacji nasiennych warzyw;
13) prowadzi uprawę warzyw zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności;
14) stosuje metody ekologicznej uprawy roślin warzywnych;
15) dobiera sprzęt do zbioru i transportu warzyw;
16) przestrzega warunków przechowywania warzyw;
17) przygotowuje warzywa, nasiona, rośliny przyprawowe i grzyby jadalne do sprzedaży;
18) prowadzi sprzedaż bezpośrednią warzyw, nasion, roślin przyprawowych i grzybów jadalnych;
19) kalkuluje koszty produkcji warzyw.

3. Prowadzenie produkcji roślin ozdobnych

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje i gatunki roślin ozdobnych;
2) rozpoznaje nasiona roślin ozdobnych i traw;
3) rozpoznaje organy podziemne roślin ozdobnych;
4) określa metody wegetatywnego rozmnażania roślin ozdobnych;
5) określa walory dekoracyjne roślin ozdobnych;
6) określa wymagania siedliskowe roślin ozdobnych;
7) planuje uprawę roślin ozdobnych w zależności od warunków klimatyczno-glebowych i ekonomicznych danego rejonu;
8) określa termin i sposób siewu nasion i sadzenia roślin ozdobnych;
9) przygotowuje glebę do siewu nasion i sadzenia roślin ozdobnych;
10) wykonuje czynności związane z siewem nasion i przesadzaniem roślin ozdobnych;
11) wykonuje czynności związane z sadzeniem drzew i krzewów;
12) wykonuje czynności związane z pędzeniem roślin ozdobnych, przyśpieszaniem lub opóźnianiem kwitnienia roślin ozdobnych;
13) zakłada rabaty kwiatowe;
14) rozróżnia rodzaje terenów zieleni;

15) planuje rozmieszczenie roślin ozdobnych na terenach zieleni;
16) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne i renowacyjne terenów zieleni;
17) wykonuje dekoracje z wykorzystaniem roślin ozdobnych, naczyń i materiałów pomocniczych;
18) stosuje metody ochrony i nawożenia roślin ozdobnych bezpieczne dla środowiska;
19) prowadzi dokumentację robót związanych z urządzaniem terenów zieleni;
20) przygotowuje kwiaty cięte, rośliny doniczkowe oraz materiał rozmnożeniowy do sprzedaży;
21) prowadzi sprzedaż bezpośrednią kwiatów ciętych, roślin doniczkowych oraz materiału rozmnożeniowego;
22) kalkuluje koszty produkcji roślin ozdobnych oraz urządzania i pielęgnacji terenów zieleni;
23) prowadzi uprawę roślin ozdobnych zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności.

4. Eksploatacja środków technicznych stosowanych w ogrodnictwie

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją techniczną, instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w ogrodnictwie;
2) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach ogrodniczych;
3) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny do wykonywania prac w ogrodnictwie;
4) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji ogrodniczej;
5) wykonuje określone zabiegi agrotechniczne związane z produkcją ogrodniczą;
6) dobiera pojazdy i środki transportu do rodzaju wykonywanych prac ogrodniczych;
7) wykonuje czynności związane z przeglądami technicznymi oraz konserwacją pojazdów, maszyn i urządzeń ogrodniczych;
8) przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas wykonywania prac związanych z produkcją ogrodniczą;
9) przeprowadza kalibrację opryskiwaczy stosowanych w ochronie roślin.

RL.06. Jeździectwo i trening koni

1. Chów i użytkowanie koni

Uczeń:

1) ocenia przydatność koni do różnych sposobów ich użytkowania;
2) dobiera sposoby postępowania z końmi z uwzględnieniem ich cech psychofizycznych;
3) wykonuje czynności związane z codzienną pielęgnacją i utrzymaniem koni;
4) wykonuje czynności pomocnicze związane z okresową pielęgnacją kopyt;
5) przestrzega zasad higieny i profilaktyki weterynaryjnej koni;
6) rozpoznaje typowe objawy chorób i urazów koni;
7) udziela pierwszej pomocy w przypadku zranień i wypadków koni oraz zapewnia opiekę zgodnie z zaleceniami lekarza weterynarii;
8) przygotowuje pasze dla koni;
9) przestrzega zasad żywienia i karmienia oraz pojenia koni;
10) obsługuje urządzenia stosowane w chowie i użytkowaniu koni;
11) przygotowuje konie do różnych typów ich użytkowania;
12) wykonuje czynności związane z załadunkiem, transportem i rozładunkiem koni;
13) stosuje przepisy dotyczące dobrostanu koni sportowych, wyścigowych, rekreacyjnych i terapeutycznych;
14) stosuje się do harmonogramów dotyczących użytkowania koni;
15) korzysta z dokumentacji związanej z identyfikacją i użytkowaniem koni.

2. Nauka jeździectwa

Uczeń:

1) ocenia kondycję koni;
2) dobiera sprzęt i akcesoria jeździeckie;
3) dopasowuje sprzęt jeździecki do budowy ciała konia i jeźdźców;
4) przygotowuje konie do treningu;
5) stosuje pomoce jeździeckie w powodowaniu koniem;
6) stosuje różne rodzaje dosiadu;
7) wykonuje ćwiczenia związane z treningiem ujeżdżeniowym i skokowym koni;
8) wykonuje ćwiczenia związane z treningiem wyścigowym koni;
9) powozi zaprzęgiem konnym;
10) prezentuje konie na pokazach i aukcjach;
11) przestrzega przepisów prawa i regulaminów dotyczących jeździectwa oraz wyścigów konnych;
12) przestrzega zasad bezpieczeństwa jeźdźców i koni;
13) przestrzega przepisów ruchu drogowego dotyczących poruszania się wierzchem i zaprzęgiem konnym;
14) doskonali fizyczną i psychiczną sprawność jeździecką;
15) określa wymagania dotyczące diety i wagi jeźdźca wyścigowego;
16) dobiera ubiór jeździecki do różnych form użytkowania koni;
17) dba o dobrostan koni w trakcie ich użytkowania.

3. Trening koni

Uczeń:

1) przestrzega zaleceń trenerów lub instruktorów jeździectwa;
2) dobiera miejsca treningu z uwzględnieniem jego rodzaju oraz warunków środowiskowych;
3) uwzględnia skalę szkoleniową podczas treningów koni;
4) przygotowuje konie do pierwszego dosiadania i zaprzęgania;
5) przestrzega zasad treningu koni z uwzględnieniem ich cech psychofizycznych, wieku oraz planowanych obciążeń treningowych;
6) stosuje metody lonżowania koni;
7) wykonuje czynności związane z trenowaniem koni sportowych, wyścigowych, rekreacyjnych i terapeutycznych;
8) ocenia stan wytrenowania konia na podstawie obserwacji podczas treningu;
9) stosuje zasady pielęgnacji powysiłkowej oraz odnowy biologicznej koni;
10) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do treningu koni;
11) oswaja konie ze sprzętem i urządzeniami stosowanymi w sportowym, wyścigowym, rekreacyjnym i terapeutycznym użytkowaniu koni.

RL.07. Organizacja i prowadzenie przedsiębiorstwa w agrobiznesie

1. Prowadzenie działalności gospodarczej w agrobiznesie

Uczeń:

1) sporządza dokumenty związane z prowadzeniem działalności gospodarczej;
2) dobiera formę organizacyjno-prawną przedsiębiorstwa;
3) organizuje działalność logistyczną, produkcyjną, handlową i usługową w przedsiębiorstwie agrobiznesowym;
4) określa potrzeby finansowe przedsiębiorstwa;
5) określa źródła finansowania działalności przedsiębiorstwa;
6) określa potrzeby kadrowe;
7) dobiera techniki zarządzania przedsiębiorstwem;
8) planuje działania marketingowe w agrobiznesie.

2. Planowanie przetwórstwa żywności

Uczeń:

1) korzysta z dokumentacji technicznej i technologicznej oraz wyników badań laboratoryjnych żywności;

2) dobiera surowce, dodatki do żywności oraz materiały pomocnicze stosowane w procesie przetwórstwa żywności;
3) określa warunki prowadzenia operacji mechanicznych, termicznych i dyfuzyjnych surowców;
4) dobiera technologie produkcji wybranych produktów spożywczych;
5) dobiera metody utrwalania żywności;
6) sporządza zapotrzebowanie na surowce, opakowania i dodatki do żywności;
7) dobiera maszyny i urządzenia stosowane w przetwórstwie spożywczym;
8) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w zakładach przetwórstwa spożywczego;
9) organizuje prace związane z przetwórstwem żywności;
10) dobiera sposoby zagospodarowania odpadów produkcyjnych;
11) stosuje przepisy prawa i normy dotyczące przetwórstwa spożywczego;
12) stosuje systemy zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności.

3. Prowadzenie rachunkowości i rozliczeń podatkowych przedsiębiorstwa w agrobiznesie

Uczeń:

1) stosuje przepisy prawa dotyczące rachunkowości i przepisy prawa podatkowego;
2) sporządza dokumenty księgowe zgodnie z obowiązującymi zasadami;
3) rozróżnia składniki majątku i kapitałów przedsiębiorstwa;
4) przeprowadza inwentaryzację składników majątkowych przedsiębiorstwa;
5) ewidencjonuje różnice inwentaryzacyjne składników majątkowych przedsiębiorstwa;
6) oblicza zużycie składników majątku trwałego;
7) ewidencjonuje operacje gospodarcze na kontach;
8) sporządza bilans oraz rachunek zysków i strat;
9) sporządza sprawozdanie finansowe;
10) dokonuje klasyfikacji kosztów;
11) sporządza kalkulacje kosztów działalności gospodarczej w agrobiznesie;
12) oblicza wynagrodzenie pracownika oraz sporządza dokumenty dotyczące jego wynagrodzenia;
13) sporządza dokumenty dotyczące ubezpieczeń obowiązkowych i dobrowolnych w agrobiznesie;
14) prowadzi uproszczone formy ewidencji księgowej;
15) korzysta z komputerowych programów finansowo-księgowych.

RL.08. Ocena stanu środowiska

1. Wykonywanie badań dotyczących stanu środowiska

Uczeń:

1) planuje prace związane z badaniem i oceną stanu środowiska;
2) lokalizuje punkty pomiaru parametrów powietrza, wody, gleby oraz natężenia hałasu i drgań;
3) dobiera metody prowadzenia badań oraz aparaturę pomiarową w zależności od badanego komponentu środowiska;
4) pobiera próbki komponentów środowiska do badań laboratoryjnych i terenowych;
5) obsługuje urządzenia i aparaturę kontrolno-pomiarową;
6) wykonuje oznaczenia laboratoryjne określonych komponentów środowiska;
7) prowadzi badania procesów zachodzących w środowisku;
8) opracowuje i ewidencjonuje wyniki badań;
9) ocenia jakość komponentów środowiska na podstawie obowiązujących norm oraz przepisów prawa;
10) organizuje działania związane monitoringiem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych, gleby oraz hałasu;
11) opracowuje plany działań związanych z monitoringiem przyrody ożywionej;
12) korzysta z systemu gromadzenia, przesyłania i przetwarzania danych;

13) określa cele i przestrzega zasad zintegrowanego monitoringu środowiska przyrodniczego;
14) wykonuje badania związane z prowadzeniem zintegrowanego monitoringu środowiska przyrodniczego;
15) ocenia aktualny stan środowiska oraz opracowuje prognozy zmian zachodzących w środowisku;
16) opracowuje plany działań w sytuacji wystąpienia zagrożeń ekologicznych;
17) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka, wynikające z prowadzonych prac laboratoryjnych i terenowych.

2. Ocena stopnia zanieczyszczenia środowiska

Uczeń:

1) przestrzega zasad sporządzania bilansów zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby;
2) określa stężenie i rozmieszczenie zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby w różnych regionach kraju;
3) sporządza bilanse zanieczyszczeń wód płynących, powietrza i gleby;
4) opracowuje wyniki bilansów z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych;
5) określa dopuszczalny stopień zanieczyszczenia środowiska na podstawie obowiązujących norm i przepisów prawa;
6) oblicza stopień redukcji zanieczyszczeń gazów odlotowych i ścieków;
7) oblicza emisje zanieczyszczeń na podstawie wyników monitoringu;
8) ocenia aktualny stan środowiska na podstawie bilansu zanieczyszczeń;
9) korzysta z informacji zamieszczanych w katastrze wodnym;
10) określa warunki wydawania pozwoleń emisyjnych i decyzji wodnoprawnych;
11) opracowuje instrukcje gospodarowania wodą;
12) rozpoznaje rodzaje zagrożeń i określa ich wpływ na środowisko;
13) oblicza opłaty za korzystanie ze środowiska;
14) określa wpływ oddziaływania inwestycji szczególnie szkodliwych na środowisko przyrodnicze i ludzi.

RL.09. Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska

1. Planowanie i wykonywanie zadań dotyczących ochrony wód

Uczeń:

1) przestrzega zasad eksploatacji ujęć wód powierzchniowych i podziemnych;
2) rozpoznaje źródła zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych;
3) dobiera metody uzdatniania wody;
4) planuje proces uzdatniania wody w zależności od jej składu chemicznego;
5) dobiera urządzenia do uzdatniania wody przeznaczonej do określonych celów;
6) obsługuje urządzenia stosowane w procesie uzdatniania wody przeznaczonej do celów pitnych i przemysłowych;
7) klasyfikuje ścieki według określonych kryteriów;
8) analizuje procesy zachodzące podczas oczyszczania ścieków miejskich i przemysłowych;
9) dobiera urządzenia do oczyszczania różnego rodzaju ścieków;
10) prowadzi prace związane z oczyszczaniem ścieków miejskich i przemysłowych;
11) rozpoznaje rodzaje i elementy przydomowej oczyszczalni ścieków;
12) kieruje pracami związanymi z budową i eksploatacją przydomowych oczyszczalni ścieków;
13) prowadzi prace związane z zagospodarowaniem osadów ściekowych;
14) korzysta z dokumentacji projektowych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.

2. Planowanie i wykonywanie zadań dotyczących ochrony powietrza atmosferycznego

Uczeń:

1) rozpoznaje źródła zanieczyszczeń powietrza;
2) określa rodzaj i stężenie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego;
3) dobiera metody ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami;
4) planuje działania związane z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do atmosfery;
5) organizuje i prowadzi prace związane z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego;
6) propaguje stosowanie bezodpadowych technologii wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej;
7) określa wpływ hałasu na organizm człowieka i środowisko przyrodnicze;
8) dobiera metody i środki ochrony przed hałasem;
9) podejmuje działania związane z ograniczaniem hałasu i drgań w środowisku;
10) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przed hałasem i drganiami.

3. Prowadzenie racjonalnej gospodarki odpadami oraz prac dotyczących ochrony gleb

Uczeń:

1) klasyfikuje odpady według określonych kryteriów;
2) określa warunki i metody unieszkodliwiania odpadów;
3) organizuje zbiórkę i wywóz odpadów komunalnych;
4) przestrzega zasad składowania i magazynowania odpadów;
5) sortuje odpady komunalne;
6) dobiera sposoby zagospodarowania odpadów;
7) dobiera metody unieszkodliwiania odpadów;
8) prowadzi kampanię na rzecz ochrony środowiska;
9) nadzoruje prace związane z eksploatacją składowiska odpadów komunalnych;
10) prowadzi prace związane z kompostowaniem odpadów;
11) planuje i prowadzi prace związane ze spalaniem odpadów komunalnych oraz eksploatacją spalarni;
12) prowadzi prace związane z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych;
13) dobiera metody unieszkodliwiania odpadów przemysłowych;
14) organizuje prace związane z przeróbką osadów ściekowych i eksploatacją urządzeń;
15) rozpoznaje źródła zanieczyszczenia gleb;
16) dobiera metody ochrony gleb przed degradacją i dewastacją;
17) organizuje prace związane z rekultywacją gleb.

RL.10. Prowadzenie chowu i inseminacji zwierząt

1. Określanie budowy anatomicznej i fizjologii zwierząt gospodarskich oraz towarzyszących

Uczeń:

1) posługuje się terminologią z zakresu anatomii i fizjologii zwierząt;
2) stosuje techniki preparowania tkanek i narządów zwierzęcych;
3) rozpoznaje i porównuje budowę narządów i układów poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich oraz towarzyszących;
4) określa położenie narządów w organizmie zwierzęcym;
5) wyjaśnia funkcje poszczególnych układów i narządów;
6) charakteryzuje przebieg procesów fizjologicznych zachodzących w organizmie zwierzęcym;
7) porównuje procesy fizjologiczne narządów i układów poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich oraz towarzyszących.

2. Prowadzenie chowu zwierząt gospodarskich i towarzyszących

Uczeń:

1) charakteryzuje i rozpoznaje rasy zwierząt gospodarskich oraz towarzyszących;
2) ocenia pokrój i kondycję zwierząt gospodarskich oraz towarzyszących;

3) określa i rozpoznaje zachowania zwierząt gospodarskich oraz towarzyszących;
4) charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie i produkcyjność zwierząt;
5) rozpoznaje i ocenia jakość pasz stosowanych w żywieniu zwierząt gospodarskich oraz towarzyszących;
6) produkuje, konserwuje, przechowuje i przygotowuje pasze do skarmiania;
7) przestrzega zasad racjonalnego żywienia zwierząt gospodarskich i towarzyszących;
8) układa dawki pokarmowe dla zwierząt gospodarskich i towarzyszących;
9) sporządza planowany i sprawozdawczy obrót zwierząt gospodarskich;
10) sporządza preliminarz i bilans pasz;
11) prowadzi produkcję zwierzęcą zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności;
12) ocenia dobrostan zwierząt gospodarskich i towarzyszących;
13) określa wpływ chowu zwierząt na środowisko naturalne;
14) stosuje metody ekologiczne w chowie zwierząt gospodarskich;
15) poskramia zwierzęta gospodarskie i towarzyszące;
16) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne i zootechniczne u zwierząt;
17) charakteryzuje i dobiera technologie produkcji i pozyskiwania surowców pochodzenia zwierzęcego;
18) wykonuje zabiegi sanitarne;
19) przygotowuje do sprzedaży zwierzęta gospodarskie i towarzyszące oraz prowadzi ich sprzedaż bezpośrednią;
20) udziela zwierzętom pomocy przedlekarskiej.

3. Prowadzenie rozrodu i inseminacji zwierząt gospodarskich oraz towarzyszących

Uczeń:

1) posługuje się terminologią z zakresu hodowli i rozrodu zwierząt;
2) planuje i organizuje rozród zwierząt gospodarskich i towarzyszących;
3) dobiera zwierzęta gospodarskie i towarzyszące do kojarzeń i krzyżowań;
4) nadzoruje przebieg naturalnego krycia zwierząt;
5) przygotowuje zwierzęta gospodarskie i towarzyszące do zabiegów inseminacyjnych;
6) dobiera sprzęt i wykonuje zabiegi sztucznego unasieniania zwierząt gospodarskich i towarzyszących;
7) przestrzega zasad inseminacji zwierząt gospodarskich i towarzyszących;
8) przestrzega zasad pracy hodowlanej;
9) prowadzi dokumentację hodowlaną i rozrodu zwierząt gospodarskich;
10) przestrzega zasad obrotu nasieniem zwierząt gospodarskich i towarzyszących i wykorzystania go;
11) stosuje przepisy prawa dotyczące rozrodu i hodowli zwierząt gospodarskich i towarzyszących.

RL.11. Wykonywanie czynności pomocniczych w zakresie usług weterynaryjnych oraz kontroli i nadzoru weterynaryjnego

1. Wykonywanie czynności pomocniczych w diagnozowaniu chorób zwierząt

Uczeń:

1) przeprowadza wywiad z posiadaczem zwierzęcia;
2) przygotowuje zwierzęta do badań klinicznych;
3) określa znaczenie kliniczne poszczególnych okolic ciała zwierząt;
4) rozróżnia sprzęt i aparaturę diagnostyczną;
5) dobiera metody przeprowadzania badań fizykalnych zwierząt;
6) wykonuje badania fizykalne zwierząt;
7) rozróżnia prawidłowe i patologiczne wyniki badań fizykalnych zwierząt;

8) wykonuje czynności pomocnicze związane z badaniem zwierząt z wykorzystaniem urządzeń diagnostycznych;
9) wykonuje czynności związane z pobieraniem, utrwalaniem i przechowywaniem materiału do badań laboratoryjnych;
10) stosuje techniki wykonywania badań laboratoryjnych;
11) wykonuje czynności pomocnicze w trakcie sekcyjnego badania zwłok zwierzęcych;
12) posługuje się dokumentacją z zakresu diagnostyki chorób zwierząt.

2. Wykonywanie czynności pomocniczych związanych z profilaktyką i leczeniem chorób zwierząt

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją leczenia zwierząt;
2) ocenia stan zdrowia zwierzęcia w momencie zagrożenia jego życia;
3) rozpoznaje czynniki wywołujące choroby u zwierząt;
4) określa wpływ różnych czynników chorobotwórczych na stan zdrowia zwierząt;
5) określa drogi szerzenia się chorób zwierzęcych i odzwierzęcych;
6) wykonuje czynności mające na celu ratowanie życia zwierząt i zapobieganie powikłaniom;
7) rozpoznaje objawy chorób zwierząt;
8) rozróżnia weterynaryjne produkty lecznicze i przechowuje je zgodnie z obowiązującymi zasadami;
9) stosuje racjonalny sposób żywienia różnych gatunków zwierząt w zależności od stanu ich zdrowia;
10) poskramia i przygotowuje zwierzęta do czynności lekarsko-weterynaryjnych;
11) rozróżnia drogi podawania leków zwierzętom;
12) podaje leki zwierzętom według zaleceń lekarza weterynarii;
13) dobiera i przygotowuje instrumentarium oraz materiały do wykonania zabiegów lekarsko-weterynaryjnych;
14) dokonuje mycia, sterylizacji i konserwacji narzędzi i sprzętu weterynaryjnego zgodnie z obowiązującymi procedurami;
15) wykonuje czynności pomocnicze podczas weterynaryjnych zabiegów chirurgicznych, leczniczych, profilaktycznych i fizjoterapeutycznych;
16) sprawuje opiekę nad zwierzętami leczonymi i po zabiegach chirurgicznych;
17) dobiera materiały oraz wykonuje opatrunki i okłady u zwierząt.

3. Wykonywanie czynności pomocniczych z zakresu kontroli i nadzoru weterynaryjnego

Uczeń:
1) stosuje przepisy prawa dotyczące kontroli i nadzoru weterynaryjnego;
2) wykonuje czynności pomocnicze w ramach kontroli i nadzoru warunków weterynaryjnych utrzymania zwierząt;
3) wykonuje czynności pomocnicze prowadzone w ramach kontroli i nadzoru weterynaryjnego dotyczące przestrzegania zasad identyfikacji i rejestracji oraz przemieszczania zwierząt;
4) wykonuje czynności pomocnicze prowadzone w ramach kontroli zdrowia zwierząt i ochrony ich zdrowia;
5) wykonuje czynności pomocnicze związane z prowadzeniem nadzoru weterynaryjnego dotyczącego bezpieczeństwa pasz i materiałów paszowych;
6) wykonuje czynności pomocnicze prowadzone w ramach monitoringu i zwalczania chorób zakaźnych zwierząt;
7) wykonuje czynności pomocnicze prowadzone w ramach kontroli i nadzoru weterynaryjnego dotyczące bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego;
8) kontroluje warunki dobrostanu zwierząt kierowanych do uboju;
9) wykonuje czynności pomocnicze z zakresu weterynaryjnego badania przedubojowego zwierząt;
10) wykonuje czynności pomocnicze z zakresu weterynaryjnego badania poubojowego

mięsa;
11) przestrzega zasad kategoryzacji i postępowania z ubocznymi produktami pochodzenia zwierzęcego;
12) przestrzega procedur postępowania weterynaryjnego w przypadku podejrzenia wystąpienia chorób zwierząt.

RL.12. Pełnienie wachty morskiej i portowej na statku rybackim

1. Planowanie i realizacja podróży oraz połowów morskich

Uczeń:
1) planuje podróż i prowadzi nawigację na wodach otwartych i przybrzeżnych, z uwzględnieniem systemów rozgraniczenia ruchu oraz monitorowania ruchu statku;
2) posługuje się polskimi i angielskimi mapami i wydawnictwami nawigacyjnymi oraz dokonuje ich korekty;
3) wykorzystuje różne systemy podziału horyzontu obserwatora do określania kierunków, kursów i namiarów;
4) określa wartości poprawek kompasów magnetycznych i żyrokompasowych i dokonuje zmiany kursów i namiarów kompasowych, żyrokompasowych, magnetycznych i rzeczywistych;
5) określa dewiację kompasów magnetycznych oraz sporządza tabelę dewiacji;
6) określa współrzędne pozycji zliczonej przy biernym i czynnym uwzględnianiu wiatru i prądu;
7) wykorzystuje pomiary parametrów nawigacyjnych do określania pozycji obserwowanej jednostki i oceny dokładności tej pozycji;
8) określa współrzędne pozycji obserwowanej przy wykorzystaniu systemów nawigacyjnych, w tym systemów satelitarnych;
9) wykorzystuje systemy nawigacji zintegrowanej oraz systemy obrazowania elektronicznych map do prowadzenia nawigacji;
10) prowadzi żeglugę po optymalnej drodze z wykorzystaniem praktycznej żeglugi po loksodromie;
11) eksploatuje urządzenia nawigacyjne i ocenia dokładność ich wskazań;
12) wykorzystuje radar oraz urządzenie do automatycznego wykonywania nakresów radarowych do prowadzenia nawigacji oraz do celów antykolizyjnych;
13) wykorzystuje źródła informacji hydrometeorologicznej do planowania i realizacji żeglugi pogodowej;
14) uwzględnia cechy manewrowe statku i jego stan załadowania oraz warunki hydrometeorologiczne podczas podróży morskiej, manewrowania w porcie oraz na innych wodach ograniczonych;
15) manewruje statkiem podczas wydawania i wybierania narzędzi połowowych oraz w czasie połowów w różnych warunkach pogodowych;
16) dobiera narzędzia i techniki połowu do gatunku ryb morskich z zastosowaniem przepisów prawa dotyczących ochrony rybołówstwa;
17) klasyfikuje oraz rozróżnia i definiuje parametry charakteryzujące statki, a także posługuje się podstawowymi pojęciami z zakresu transportu ryb morskich;
18) przestrzega zasad załadunku i transportu ryb morskich oraz nadzoruje załadunek i rozładunek ryb;
19) wykorzystuje ładownie chłodnicze i izotermiczne do przewozu ryb morskich;
20) rozróżnia podstawowe gatunki ryb użytkowych Morza Bałtyckiego oraz wskazuje rozmieszczenie łowisk;
21) przeprowadza kontrolę parametrów mających wpływ na transport ryb, stosuje materiały sztauerskie i separacyjne oraz określa ilość ładunku na podstawie zanurzenia statku;
22) uwzględnia wpływ przyjęcia, zdjęcia i przemieszczenia się towaru, zapasów i balastów na stateczność i wytrzymałość statku oraz interpretuje dokumentację

stateczności ową;
23) stosuje przepisy Kodeksu morskiego, Międzynarodowe Przepisy o Zapobieganiu Zderzeniom na Morzu (MPDM) oraz system oznakowania nawigacyjnego (IALA);
24) przestrzega procedur wachtowych i awaryjnych dotyczących przygotowania jednostki do wyjścia w morze, prowadzenia dokumentacji statku oraz stosowania przepisów prawa dotyczących żeglugi morskiej i spraw socjalnych załogi.

2. Eksploatacja silników i mechanizmów pomocniczych siłowni okrętowych oraz urządzeń i systemów okrętowych

Uczeń:
1) wyjaśnia budowę i zasadę działania podstawowych systemów siłowni okrętowej oraz mechanizmów pomocniczych;
2) przygotowuje silniki do uruchomienia i obsługuje podczas pracy silniki oraz mechanizmy pomocnicze siłowni okrętowej;
3) przestrzega zasad prowadzenia remontów, przeglądów i napraw w siłowni okrętowej oraz zna ich specyfikę;
4) eksploatuje okrętowe urządzenia elektroniczne, systemy automatyki oraz posługuje się przyrządami pomiarowymi w celach diagnostycznych;
5) posługuje się schematami obwodów elektrycznych i systemów energetycznych statku oraz obsługuje elementy elektrycznych sieci okrętowych;
6) eksploatuje narzędzia połowowe oraz dokonuje ich naprawy;
7) przestrzega procesów technologicznych w przetwórstwie rybnym;
8) dobiera ryby morskie do przetwórstwa oraz przygotowuje je do transportu i sprzedaży;
9) wykonuje obróbkę wstępną surowców rybnych oraz dobiera, obsługuje i konserwuje maszyny przetwórstwa rybnego;
10) rozpoznaje rodzaje i przeznaczenie poszczególnych elementów omasztowania i olinowania statku;
11) eksploatuje urządzenia oraz osprzęt przeładunkowy i pomocniczy znajdujący się na statku;
12) określa obciążenie niszczące i dopuszczalne obciążenie robocze lin i osprzętu ruchomego statku oraz dobiera wyposażenie osprzętu do wykonywanej pracy;
13) eksploatuje windy kotwiczne, kabestany oraz inne wyposażenie cumownicze i holownicze statku;
14) stosuje procedury pokładowe oraz organizuje pracę na stanowiskach manewrowych na statku;
15) dobiera metody walki z korozją oraz przygotowuje i prowadzi prace konserwacyjne na statku;
16) przygotowuje różne powierzchnie do malowania oraz dobiera i stosuje odpowiednie narzędzia do malowania;
17) stosuje konwencje dotyczące ochrony rybołówstwa i środowiska morskiego;
18) prowadzi wymaganą dokumentację na statku i wypełnia zalecenia inspekcyjne.

3. Prowadzenie akcji ratowniczych i ratunkowych na morzu

Uczeń:
1) korzysta z Międzynarodowego Kodu Sygnałowego (MKS);
2) rozpoznaje i stosuje sygnały wzywania pomocy, wykorzystując każdy ze sposobów sygnalizacji zawarty w Międzynarodowym Kodzie Sygnałowym (MKS);
3) nadaje i odbiera sygnały świetlne w alfabecie Morse'a;
4) nadaje i odbiera wiadomości za pomocą flag Międzynarodowego Kodu Sygnałowego (MKS);
5) posługuje się stałymi i przenośnymi radiowymi środkami wzywania pomocy;
6) korzysta z publikacji niezbędnych do prowadzenia łączności;
7) posługuje się urządzeniami radiowymi pracującymi w Światowym Morskim Systemie Łączności Alarmowej i Bezpieczeństwa (GMDSS), przeprowadza ich testy i konserwację;

8) komunikuje się w każdym z rodzajów łączności radiowej;
9) wykorzystuje Międzynarodowy lotniczy i morski poradnik poszukiwania i ratowania (IAMSAR) podczas manewrowania statkiem w akcji poszukiwawczo-ratowniczej;
10) opracowuje plany, rozkłady alarmowe oraz instrukcje postępowania w przypadku alarmu;
11) przestrzega procedur postępowania w przypadku holowania ratowniczego;
12) przestrzega procedur postępowania w przypadkach zagrożeń i awarii na statku;
13) posługuje się indywidualnymi i zbiorowymi środkami ratunkowymi;
14) obsługuje urządzenia służące do wodowania i podnoszenia łodzi i tratw ratunkowych;
15) wskazuje obszary zagrożenia pożarowego na statku oraz przestrzega procedur walki z pożarem, uwzględniając właściwości przewożonego ładunku;
16) posługuje się sprzętem przeciwpożarowym, stałymi instalacjami gaśniczymi, instalacją alarmową i instalacją wykrywającą pożar;
17) udziela pierwszej pomocy poszkodowanemu, wykonuje reanimację i posługuje się defibrylatorem;
18) stosuje Międzynarodowy kodeks zarządzania bezpieczną eksploatacją statków i zapobieganiem zanieczyszczeniu (Kodeks ISM);
19) stosuje przepisy dotyczące warunków socjalnych oraz praw i obowiązków członków załogi statku;
20) posługuje się językiem angielskim w komunikacji morskiej.

RL.13. Ochrona i zagospodarowanie zasobów leśnych

1. Prowadzenie prac związanych z ochroną lasu

Uczeń:

1) opracowuje plany prac związanych z zagospodarowaniem lasu;
2) organizuje prace związane z wykonywaniem zabiegów profilaktycznych podnoszących odporność drzewostanów;
3) rozpoznaje szkodliwe owady i grzyby patogeniczne;
4) ocenia zagrożenie wywołane przez grzyby patogeniczne oraz szkodliwe owady we wszystkich fazach rozwojowych drzewostanu;
5) rozpoznaje i szacuje szkody powodowane przez ptaki i ssaki leśne;
6) dobiera rodzaje zabiegów ratowniczych stosowanych w warunkach leśnych oraz określa ich zakres;
7) organizuje prace związane z ochroną lasu przed szkodliwymi czynnikami abiotycznymi i biotycznymi;
8) organizuje i nadzoruje prowadzenie akcji zwalczania chorób lasu oraz przeciwdziałania szkodnikom;
9) przestrzega zasad stosowania środków chemicznych w leśnictwie;
10) ocenia skuteczność zabiegów ratowniczych prowadzonych w lesie;
11) ocenia stopień zagrożenia pożarowego lasu;
12) stosuje metody zapobiegania pożarom lasu, ich wykrywania i gaszenia;
13) ocenia straty materialne i ekologiczne powstałe w wyniku pożarów leśnych;
14) charakteryzuje rodzaje szkodnictwa leśnego;
15) organizuje prace związane z ochroną lasów przed szkodnictwem leśnym;
16) stosuje przepisy prawa dotyczące funkcjonowania straży leśnej;
17) dokonuje odbioru wykonanych prac i sporządza dokumentację.

2. Prowadzenie prac związanych z hodowlą lasu

Uczeń:

1) opracowuje plany hodowli lasu;
2) organizuje zbiór nasion z drzew ściętych i stojących oraz krzewów leśnych;
3) dobiera metody wyłuszczania, przechowywania i przygotowania nasion drzew i krzewów leśnych do wysiewu;

4) dokonuje selekcji drzew leśnych we wszystkich fazach produkcji leśnej;
5) organizuje prace związane z prowadzeniem leśnej gospodarki szkółkarskiej;
6) prowadzi prace związane ze szczegółową hodowlą drzew i krzewów leśnych;
7) określa funkcję lasu i kompleksów leśnych;
8) przestrzega zasad regionalizacji przyrodniczo-leśnej kraju;
9) klasyfikuje siedliska leśne;
10) ocenia strukturę drzewostanu i planuje działania związane z jego kształtowaniem;
11) rozróżnia metody sztucznego i naturalnego odnowienia lasu;
12) planuje sposoby przygotowania gleby do odnowienia lasu i zalesiania, z uwzględnieniem warunków terenowych;
13) ustala orientacyjny skład gatunkowy nowych upraw leśnych;
14) zakłada i prowadzi uprawy plantacyjne oraz plantacje drzew szybko rosnących;
15) ocenia udatność upraw leśnych;
16) planuje zabiegi pielęgnacyjne na wszystkich etapach wzrostu i rozwoju drzewostanów oraz organizuje prace związane z ich wykonaniem;
17) organizuje leśne prace fitomelioracyjne i agromelioracyjne;
18) określa możliwości zagospodarowania nieużytków i gruntów porolnych;
19) organizuje prace związane z rekultywacją gleb zdegradowanych;
20) obsługuje sprzęt i narzędzia mechaniczne stosowane w hodowli lasu;
21) udziela instruktażu dotyczącego obsługi sprzętu i narzędzi mechanicznych stosowanych w hodowli lasu;
22) organizuje prace związane z zalesieniami, zadrzewieniami, dolesieniami oraz uzupełnieniami drzewostanów;
23) organizuje prace związane z poprawkami upraw leśnych;
24) organizuje prace związane z przebudową drzewostanów;
25) dokonuje odbioru wykonanych prac i sporządza ich dokumentację.

3. Prowadzenie gospodarki łowieckiej

Uczeń:

1) wykorzystuje wiedzę z zakresu historii łowiectwa;
2) przestrzega zasad prowadzenia ekologicznej gospodarki łowieckiej;
3) określa liczebność zwierzyny łownej;
4) planuje zagospodarowanie łowisk;
5) przestrzega zasad hodowli i ochrony zwierzyny w łowisku;
6) rozpoznaje szkody łowieckie i dokonuje ich wyceny;
7) organizuje prace związane z ochroną lasu przed szkodami powodowanymi przez zwierzynę łowną;
8) przestrzega zasad gospodarki populacjami zwierząt łownych;
9) określa pojemność łowisk i obszarów łowieckich;
10) stosuje przepisy prawa łowieckiego;
11) przestrzega zasad bezpiecznego posługiwania się bronią myśliwską oraz jej przechowywania i konserwacji;
12) rozpoznaje akcesoria i trofea myśliwskie;
13) projektuje oraz dobiera urządzenia łowieckie;
14) organizuje polowania indywidualne i zbiorowe;
15) przestrzega zasad wykorzystania psów myśliwskich w łowiectwie;
16) charakteryzuje znaczenie sokolnictwa w łowiectwie;
17) stosuje przepisy prawa dotyczące łowiectwa i zasady etyki łowieckiej.

4. Prowadzenie działań związanych z ochroną przyrody, turystyką i edukacją

Uczeń:

1) przestrzega zasad funkcjonowania systemu ochrony przyrody w kraju;
2) określa wpływ turystyki na środowisko leśne;
3) dokonuje oceny obszarów leśnych pod względem atrakcyjności turystycznej;
4) określa znaczenie leśnych kompleksów promocyjnych w edukacji społeczeństwa;
5) planuje i organizuje prace związane z wykonaniem obiektów edukacji leśnej;

6) planuje i dokumentuje działania edukacyjne dotyczące ochrony przyrody;
7) prowadzi edukację społeczeństwa dotyczącą wiedzy o lesie;
8) organizuje prace związane z zagospodarowaniem turystyczno-rekreacyjnym lasu;
9) koordynuje ruch turystyczny na terenie leśnym;
10) propaguje działania na rzecz ochrony środowiska i ochrony przyrody;
11) stosuje sposoby zabezpieczania i ochrony cennych obiektów przyrodniczych.

RL.14. Użytkowanie zasobów leśnych

1. Wykonywanie prac pomiarowych i szacunkowych w drzewostanach

Uczeń:

1) posługuje się planem urządzenia lasu;
2) obsługuje rejestrator leśniczego;
3) posługuje się leśną mapą numeryczną;
4) określa miąższość drzew stojących i leżących;
5) określa zasobność drzewostanów;
6) określa wiek drzew i drzewostanów;
7) określa przyrost masy drzew i drzewostanów;
8) rozpoznaje rodzaje i określa właściwości i przeznaczenie surowca drzewnego;
9) wykonuje pomiary geodezyjne.

2. Organizowanie prac związanych z użytkowaniem zasobów leśnych

Uczeń:

1) określa rodzaje użytków leśnych;
2) sporządza roczne plany pozyskiwania surowca drzewnego;
3) sporządza harmonogramy prac leśnych;
4) posługuje się Systemem Informatycznym Lasów Państwowych;
5) sporządza dokumentację dotyczącą pozyskania surowca drzewnego i użytków ubocznych;
6) określa źródła finansowania prac leśnych;
7) prowadzi dokumentację dotyczącą sprzedaży surowca drzewnego;
8) planuje skład zespołów roboczych, określa ilość sprzętu oraz paliw potrzebnych w procesach pozyskiwania drewna;
9) przygotowuje drzewostan do pozyskiwania surowca drzewnego;
10) organizuje i nadzoruje prace związane z pozyskiwaniem surowca drzewnego;
11) dobiera maszyny i urządzenia do pozyskiwania surowca drzewnego oraz biomasy;
12) dobiera sposoby składowania i konserwacji surowca drzewnego;
13) klasyfikuje, odbiera i cechuje pozyskiwany surowiec drzewny;
14) planuje prace związane z pozyskiwaniem runa leśnego i innych użytków niedrzewnych.

RL.15. Organizacja prac rybackich w akwakulturze

1. Planowanie produkcji ryb i raków w akwakulturze

Uczeń:

1) posługuje się księgą stawową i jeziorową oraz operatem rybackim obwodu rybackiego;
2) dobiera technologię produkcji ryb odpowiednią do gospodarstwa rybackiego;
3) oblicza wskaźniki wielkości produkcji obiektu rybackiego na podstawie parametrów wody i jego wyposażenia;
4) oblicza liczebność obsad i wielkość produkcji ryb i raków;
5) oblicza zapotrzebowanie na paszę i sporządza preliminarz żywienia;
6) sporządza harmonogramy prac rybackich dla obiektu rybackiego;
7) sporządza zestaw technicznego wyposażenia obiektu rybackiego;
8) projektuje narzędzia połowu i odłowu ryb i raków;

9) oblicza koszty budowy narzędzi połowu i odłowu.

2. Organizowanie prac rybackich w intensywnym chowie i hodowli ryb i raków

Uczeń:

1) dobiera metody intensywnego chowu ryb i raków;
2) prowadzi chów ryb i raków z zastosowaniem intensywnych metod chowu;
3) przygotowuje tarlaki ryb i raków do rozrodu sztucznego;
4) wykonuje czynności związane ze zwalczaniem chorób ryb i raków;
5) wykonuje czynności związane z leczeniem ryb i raków pod nadzorem lekarza weterynarii;
6) rozróżnia rasy, formy i odmiany ryb i raków;
7) przeprowadza selekcję, dobór i krzyżowanie ryb i raków.

3. Wykonywanie wstępnego przetwórstwa ryb i raków

Uczeń:

1) rozpoznaje asortyment wstępnie przetworzonych ryb i raków;
2) określa przydatność ryb i raków do spożycia i przetwarzania;
3) wykonuje prace związane z przedłużaniem trwałości surowca rybnego;
4) wykonuje prace w zakresie wstępnego przetwarzania ryb i raków;
5) oblicza ceny asortymentu wstępnie przetworzonych ryb i raków;
6) wykonuje prace przetwórcze, stosując przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa żywności.

RL.16. Organizacja i nadzorowanie produkcji rolniczej

1. Organizowanie produkcji roślinnej

Uczeń:

1) przewiduje pogodę na podstawie pomiarów czynników atmosferycznych oraz obserwacji zjawisk meteorologicznych, prognoz i map pogody;
2) posługuje się przyrządami meteorologicznymi;
3) wykonuje przeglądy techniczne urządzeń melioracyjnych oraz planuje ich konserwację i naprawę;
4) planuje sposoby przeciwdziałania procesom degradacji i dewastacji gleb;
5) projektuje zmianowanie roślin w zależności od warunków klimatyczno-glebowych;
6) planuje i organizuje prace związane z uprawą roli, nawożeniem i ochroną roślin uprawnych;
7) dobiera maszyny i narzędzia do rodzaju zabiegów uprawowych z uwzględnieniem wymagań roślin uprawnych;
8) dobiera technologie produkcji roślin uprawnych oraz produkcji pasz na użytkach zielonych;
9) prowadzi plantacje nasienne;
10) organizuje proces produkcji roślinnej zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności;
11) organizuje przechowywanie i sprzedaż produktów roślinnych z zachowaniem norm jakości i bezpieczeństwa żywności;
12) planuje produkcję roślinną w gospodarstwie rolnym na podstawie analizy ekonomicznej;
13) nadzoruje realizację zadań w zakresie produkcji roślinnej;
14) stosuje przepisy prawa dotyczące nasiennictwa, ochrony środowiska, ochrony roślin i bezpieczeństwa żywności;
15) korzysta z programów komputerowych do wspomagania organizacji i kontroli procesu produkcji roślinnej.

2. Organizowanie produkcji zwierzęcej

Uczeń:

1) określa funkcje oraz znaczenie narządów i układów organizmu zwierząt gospodarskich;

2) określa warunki niezbędne do zabezpieczenia dobrostanu zwierząt gospodarskich;
3) analizuje uwarunkowania produkcji zwierzęcej oraz wymogi dobrostanu zwierząt gospodarskich;
4) dobiera rasy i typy użytkowe zwierząt gospodarskich do określonych warunków gospodarstwa i technologii produkcji;
5) organizuje prace związane z rozrodem zwierząt gospodarskich;
6) określa fizjologiczne podstawy żywienia zwierząt gospodarskich;
7) ustala normy żywienia i dawki pokarmowe dla zwierząt gospodarskich;
8) analizuje wpływ racjonalnego żywienia oraz warunków zoohigienicznych na zdrowie zwierząt gospodarskich;
9) planuje i organizuje prace związane z konserwowaniem i przechowywaniem pasz;
10) organizuje prace związane z przygotowaniem i zadawaniem pasz;
11) organizuje przechowywanie i sprzedaż produktów zwierzęcych z zachowaniem norm jakości i bezpieczeństwa żywności;
12) prowadzi prace hodowlane w gospodarstwie rolnym;
13) określa wpływ chowu i hodowli zwierząt na środowisko naturalne;
14) organizuje produkcję zwierzęcą zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności;
15) planuje produkcję zwierzęcą w gospodarstwie rolnym w oparciu o rachunek ekonomiczny;
16) nadzoruje realizację zadań wykonywanych w produkcji zwierzęcej;
17) korzysta z programów komputerowych wspomagających organizację i nadzorowanie produkcji zwierzęcej.

RL.17. Organizacja i nadzorowanie produkcji rolniczej i pszczelarskiej

1. Organizowanie produkcji roślinnej

Uczeń:

1) planuje zmianowanie roślin w zależności od warunków klimatyczno-glebowych;
2) planuje i organizuje prace związane z uprawą roli, nawożeniem i ochroną roślin uprawnych;
3) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju zabiegów uprawowych;
4) dobiera technologie produkcji roślin uprawnych;
5) organizuje proces produkcji roślinnej zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności;
6) nadzoruje realizację zadań w zakresie produkcji roślinnej;
7) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska, ochrony roślin uprawnych i pszczół oraz bezpieczeństwa żywności.

2. Organizowanie produkcji zwierzęcej

Uczeń:

1) określa funkcje oraz znaczenie narządów i układów organizmu zwierząt gospodarskich;
2) określa warunki niezbędne do zabezpieczenia dobrostanu zwierząt gospodarskich;
3) dobiera rasy i typy użytkowe zwierząt do określonych warunków gospodarstwa i technologii produkcji;
4) określa fizjologiczne podstawy żywienia zwierząt gospodarskich;
5) ustala normy żywienia i dawki pokarmowe dla zwierząt gospodarskich;
6) planuje prace z konserwacją i przechowywaniem pasz;
7) organizuje produkcję zwierzęcą zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności;
8) planuje produkcję zwierzęcą w gospodarstwie rolnym w oparciu o rachunek ekonomiczny;
9) nadzoruje realizację zadań wykonywanych w produkcji zwierzęcej;
10) korzysta z programów komputerowych wspomagających organizację i nadzorowanie

produkcji zwierzęcej.

3. Organizowanie produkcji pszczelarskiej

Uczeń:

1) dobiera rasy pszczół do określonych warunków klimatycznych i pożytkowych rejonu;
2) planuje pasieczysko i pracownię pszczelarską;
3) planuje liczbę rodzin pszczelich;
4) nadzoruje zakładanie pasieki i jej wyposażenie;
5) dobiera sprzęt do przeglądu rodzin pszczelich;
6) przeprowadza przeglądy rodzin pszczelich;
7) prowadzi gospodarkę wędrowną pszczół;
8) określa przyczyny nastroju rojowego pszczół;
9) kieruje rozwojem rodzin pszczelich w ciągu roku;
10) prowadzi wychów matek pszczelich;
11) przygotowuje rodziny pszczele do przezimowania;
12) prowadzi pozyskiwanie produktów pszczelarskich;
13) dobiera sposoby zapobiegania chorobom pszczół oraz szkodnikom i zwalczania ich;
14) prowadzi dokumentację gospodarstwa pasiecznego;
15) sporządza kalkulację kosztów produkcji pszczelarskiej;
16) korzysta z programów komputerowych wspomagających organizowanie i nadzorowanie produkcji pasiecznej.

RL.18. Planowanie i organizacja prac ogrodniczych

1. Planowanie prac związanych z uprawą roślin sadowniczych

Uczeń:

1) planuje uprawę roślin sadowniczych;
2) planuje i organizuje prace związane z uprawą roli, nawożeniem roślin sadowniczych;
3) planuje i organizuje prace związane z ochroną roślin sadowniczych;
4) planuje zabiegi pielęgnacyjne upraw sadowniczych;
5) organizuje proces produkcji ogrodniczej zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności;
6) planuje i organizuje prace związane ze zbiorem różnych gatunków owoców;
7) organizuje prace związane z przechowywaniem i sprzedażą różnych gatunków owoców;
8) stosuje przepisy prawa dotyczące nasiennictwa;
9) korzysta z programów komputerowych do planowania prac związanych z uprawą roślin sadowniczych;
10) oblicza opłacalność produkcji sadowniczej;
11) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska, ochrony roślin sadowniczych i bezpieczeństwa żywności.

2. Planowanie prac związanych z uprawą roślin warzywnych

Uczeń:

1) planuje uprawę roślin warzywnych i przyprawowych oraz grzybów jadalnych;
2) planuje i organizuje prace związane z uprawą roli, nawożeniem i ochroną roślin warzywnych i przyprawowych oraz grzybów jadalnych;
3) planuje i organizuje prace związane z siewem nasion, pikowaniem, przesadzaniem i sadzeniem roślin;
4) planuje i organizuje prace związane z rozmnażaniem i pędzeniem warzyw;
5) planuje zabiegi pielęgnacyjne upraw warzywnych;
6) planuje i organizuje prace związane ze zbiorem warzyw, roślin przyprawowych oraz grzybów jadalnych;
7) organizuje prace związane z przechowywaniem i sprzedażą warzyw, roślin przyprawowych oraz nasion i grzybów jadalnych;
8) przestrzega przepisów prawa dotyczących nasiennictwa;

9) przestrzega przepisów prawa dotyczących ochrony środowiska, ochrony roślin warzywnych i bezpieczeństwa żywności;
10) oblicza opłacalność produkcji warzyw, roślin przyprawowych oraz grzybów jadalnych;
11) korzysta z programów komputerowych do planowania prac związanych z uprawą roślin warzywnych.

3. Planowanie prac związanych z uprawą roślin ozdobnych

Uczeń:

1) sporządza szkice inwentaryzacyjne terenów zieleni;
2) opracowuje projekty zagospodarowania terenów zieleni z wykorzystaniem walorów i specyfiki terenu;
3) planuje i organizuje prace związane z siewem nasion, pikowaniem, przesadzaniem i sadzeniem roślin ozdobnych;
4) organizuje prace związane z uprawą roli, nawożeniem i ochroną roślin ozdobnych uprawianych w gruncie i pod osłonami;
5) planuje i organizuje prace związane z uprawą roli, nawożeniem i ochroną drzew i krzewów ozdobnych;
6) planuje i organizuje prace związane z urządzaniem i renowacją terenów zieleni;
7) sporządza harmonogramy prac związanych z uprawą roślin ozdobnych i pielęgnacją terenów zieleni;
8) planuje i organizuje prace związane z sadzeniem drzew i krzewów ozdobnych;
9) planuje wykonanie prac na poszczególnych etapach produkcji określonych gatunków drzew i krzewów ozdobnych;
10) planuje i organizuje zbiór, przechowywanie i sprzedaż roślin ozdobnych;
11) oblicza opłacalność produkcji roślin ozdobnych;
12) korzysta z programów komputerowych do planowania prac związanych z uprawą roślin ozdobnych.

RL.19. Organizacja chowu i hodowli koni

1. Organizowanie produkcji w gospodarstwie rolnym

Uczeń:

1) planuje i organizuje produkcję roślin uprawianych na pasze;
2) wykonuje zabiegi agrotechniczne stosowane w produkcji roślin uprawianych na pasze;
3) wykonuje czynności związane ze zbiorem, konserwacją i przechowywaniem pasz;
4) planuje i organizuje produkcję zwierzęcą w gospodarstwie;
5) prowadzi chów zwierząt gospodarskich;
6) stosuje ekologiczne metody produkcji rolniczej;
7) prowadzi produkcję rolniczą zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności;
8) prowadzi sprzedaż zwierząt oraz produktów pochodzenia rolniczego;
9) oblicza opłacalność produkcji rolniczej.

2. Obsługiwanie środków technicznych w rolnictwie

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją techniczną, normami i katalogami;
2) analizuje informacje techniczne, wykorzystując różne źródła;
3) rozpoznaje materiały stosowane w konstrukcjach maszyn i urządzeń technicznych;
4) wykorzystuje energię elektryczną i niekonwencjonalne źródła energii;
5) dobiera oraz eksploatuje narzędzia i maszyny do kompleksowej mechanizacji procesów technologicznych w produkcji roślinnej i zwierzęcej;
6) kontroluje jakość wykonywanych prac;
7) dobiera pojazdy i środki transportu do prac w rolnictwie;
8) przygotowuje pojazdy, maszyny, narzędzia i urządzenia rolnicze zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisami prawa dotyczącymi ochrony

przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
9) wykonuje czynności związane z przeglądami technicznymi oraz konserwacją pojazdów, maszyn i urządzeń rolniczych;
10) przestrzega zasad rachunku ekonomicznego podczas eksploatowania pojazdów, maszyn i narzędzi rolniczych.

3. Prowadzenie chowu i hodowli koni

Uczeń:
1) dobiera typy użytkowe i rasy koni do warunków przyrodniczych i ekonomicznych gospodarstwa rolnego;
2) dobiera systemy utrzymania dla różnych ras i grup koni;
3) wykonuje czynności związane z codzienną pielęgnacją koni i obsługą stajni;
4) planuje wyposażenie stajni i budynków towarzyszących z uwzględnieniem potrzeb koni i zasad dobrostanu zwierząt;
5) określa wymagania zoohigieniczne pomieszczeń dla koni;
6) wykonuje pomiary czynników mikroklimatycznych w pomieszczeniach dla koni;
7) dokonuje pomiarów parametrów fizjologicznych koni;
8) dokonuje oceny zachowania i stanu zdrowia koni;
9) rozpoznaje narowy i nałogi koni i zapobiega im;
10) rozpoznaje objawy chorób koni;
11) przestrzega zasad profilaktyki weterynaryjnej w stadzie koni;
12) udziela koniom pierwszej pomocy w nagłych wypadkach;
13) przestrzega przepisów prawa dotyczących zwalczania chorób zakaźnych zwierząt oraz przepisów sanitarno-epidemiologicznych w chowie koni;
14) sporządza dokumentację dotyczącą pracy hodowlanej;
15) rozpoznaje maści i odmiany koni oraz dokonuje opisu identyfikacyjnego koni;
16) ocenia kondycję i pokrój koni oraz dokonuje pomiarów zoometrycznych koni;
17) organizuje i prowadzi rozród koni;
18) wychowuje i oswaja młode konie;
19) sporządza kalkulacje kosztów chowu i hodowli koni.

4. Żywienie koni

Uczeń:
1) dostosowuje żywienie i pojenie do specyfiki budowy i fizjologii układu pokarmowego koni;
2) określa znaczenie składników pasz w żywieniu koni;
3) dobiera pasze stosowane w żywieniu koni oraz ocenia ich jakość;
4) określa potrzeby pokarmowe koni oraz wartość pokarmową pasz;
5) układa dawki pokarmowe dla różnych grup koni;
6) przygotowuje, konserwuje i przechowuje pasze dla koni;
7) przestrzega zasad higieny żywienia i pojenia koni;
8) sporządza preliminarz i bilans pasz dla koni;
9) sporządza kalkulacje kosztów żywienia koni.

RL.20. Szkolenie i użytkowanie koni

1. Szkolenie oraz przygotowanie koni do zawodów, pokazów i sprzedaży

Uczeń:
1) określa cechy wpływające na wartość użytkową koni;
2) dobiera rasy koni pod kątem przydatności do różnych form użytkowania;
3) szkoli konie zgodnie z zasadami rozgrywania zawodów jeździeckich;
4) wykonuje czynności pomocnicze w przygotowaniu i przebiegu zawodów konnych i pokazów hodowlanych;
5) przygotowuje konie do zawodów, pokazów hodowlanych i sprzedaży;
6) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne i prewencyjne u koni;
7) prezentuje konie na pokazach hodowlanych i przy sprzedaży;

8) rozpoznaje objawy schorzeń i urazów u koni sportowych i im zapobiega;
9) ocenia stan wytrenowania na podstawie parametrów fizjologicznych;
10) dobiera rodzaje pomieszczeń i wyposażenia dla koni sportowych.

2. Użytkowanie i transport koni

Uczeń:

1) przygotowuje konia do jazdy wierzchem i w zaprzęgu;
2) dosiada konia i jeździ stępem, kłusem anglezowanym i ćwiczebnym oraz galopem;
3) wykonuje elementy i figury ujeżdżeniowe w stępie, kłusie i galopie;
4) dobiera i dopasowuje sprzęt jeździecki do formy użytkowania konia;
5) dobiera i kompletuje ubiór jeździecki;
6) powozi końmi;
7) wykonuje czynności związane z konserwacją i naprawą sprzętu jeździeckiego;
8) przygotowuje sprzęt i dokumentację potrzebne do transportu koni;
9) dobiera typy pojazdów do transportu koni;
10) przygotowuje konia do transportu;
11) wykonuje czynności związane z załadunkiem, transportem i rozładunkiem koni;
12) wykonuje czynności związane z opieką nad koniem w czasie transportu.

3. Prowadzenie rekreacji i turystyki konnej w gospodarstwie rolnym

Uczeń:

1) dostosowuje gospodarstwo rolne do utrzymania i użytkowania koni w rekreacji i turystyce jeździeckiej;
2) dobiera formy rekreacji i turystyki jeździeckiej;
3) dobiera konie pod kątem ich przydatności w rekreacji i turystyce jeździeckiej;
4) organizuje rekreację i turystykę konną w gospodarstwie;
5) przygotowuje konie do pracy w rekreacji i turystyce jeździeckiej;
6) kontroluje stan fizyczny i stan zdrowia koni wykorzystywanych w rekreacji i turystyce jeździeckiej;
7) przestrzega zasad bezpieczeństwa w użytkowaniu koni;
8) organizuje imprezy jeździeckie oraz wycieczki i rajdy konne w terenie;
9) wykorzystuje walory przyrodnicze i kulturowe regionu w turystyce;
10) korzysta z dostępnych szlaków konnych w regionie;
11) organizuje turystykę jeździecką;
12) przestrzega zasad zdobywania odznak turystyki jeździeckiej;
13) oblicza opłacalność organizowania rekreacji i turystyki konnej w gospodarstwie rolnym.

RL.21. Projektowanie, urządzanie i pielęgnacja roślinnych obiektów architektury krajobrazu

1. Przygotowywanie roślin ozdobnych do urządzania obiektów architektury krajobrazu

Uczeń:

1) określa funkcje roślin ozdobnych w kształtowaniu krajobrazu;
2) określa zastosowanie podstawowych grup roślin w obiektach architektury krajobrazu;
3) dobiera narzędzia i sprzęt do prac związanych z uprawą i pielęgnacją roślin ozdobnych;
4) wykonuje podstawowe prace uprawowe i pielęgnacyjne w szkółkach roślin ozdobnych;
5) dobiera technologie produkcji roślin do warunków przyrodniczych i ekonomicznych;
6) ocenia stan roślin przeznaczonych do urządzania obiektów architektury krajobrazu;
7) przygotowuje materiał roślinny do ekspedycji zgodnie ze specyfikacją;
8) przygotowuje rośliny do transportu, składowania i sadzenia;
9) przygotowuje materiały do wykonywania dekoracji roślinnych.

2. Wykonywanie i pielęgnacja roślinnych obiektów architektury krajobrazu

Uczeń:

1) charakteryzuje walory przyrodnicze krajobrazu;
2) przeprowadza inwentaryzację szaty roślinnej;
3) przeprowadza analizy funkcjonalno-przestrzenne wnętrz ogrodowych;
4) wykorzystuje zasady kompozycji w projektowaniu roślinnych obiektów architektury krajobrazu;
5) opracowuje projekty koncepcyjne i techniczne obiektów roślinnych;
6) projektuje układy roślinne z uwzględnieniem warunków siedliskowych i wartości dekoracyjnych;
7) planuje rozmieszczenie zadrzewień w krajobrazie;
8) opracowuje graficznie projekty koncepcyjne i techniczne obiektów roślinnych;
9) planuje organizację prac związanych z sadzeniem roślin;
10) dobiera metody sadzenia roślin ozdobnych;
11) posługuje się narzędziami, urządzeniami i sprzętem ogrodniczym;
12) przygotowuje glebę do sadzenia roślin ozdobnych;
13) wykonuje czynności związane z sadzeniem roślin;
14) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne roślin;
15) dobiera metody nawadniania roślin;
16) rozlicza koszt robót i materiałów związanych z wykonywaniem i pielęgnacją obiektów roślinnych;
17) projektuje i wykonuje dekoracje roślinne.

RL.22. Organizacja prac związanych z budową oraz konserwacją obiektów małej architektury krajobrazu

1. Kształtowanie i projektowanie obiektów małej architektury krajobrazu

Uczeń:

1) określa walory kulturowe oraz zasady kształtowania i ochrony krajobrazu obszarów zurbanizowanych i niezurbanizowanych;
2) dobiera elementy wyposażenia do różnych obiektów architektury krajobrazu;
3) wykonuje inwentaryzację wyposażenia terenów zieleni;
4) dokonuje analizy funkcjonalno-przestrzennej elementów małej architektury ogrodowej;
5) wykorzystuje zasady kompozycji w projektowaniu elementów małej architektury krajobrazu;
6) wykonuje projekty koncepcyjne i techniczne małych form architektonicznych;
7) opracowuje graficznie projekty koncepcyjne i techniczne obiektów architektury krajobrazu;
8) dobiera materiały budowlane do wykonania małych form architektury krajobrazu.

2. Urządzanie i konserwacja obiektów małej architektury krajobrazu

Uczeń:

1) korzysta z dokumentacji projektowo-technicznej dotyczącej wykonywania elementów małej architektury;
2) planuje organizację prac związanych z budową małych form architektonicznych;
3) wykonuje roboty ziemne związane z budową małych form architektonicznych;
4) dobiera techniki wykonywania elementów małej architektury krajobrazu;
5) posługuje się narzędziami, urządzeniami i sprzętem do robót budowlanych;
6) wykonuje czynności związane z budową obiektów architektury krajobrazu;
7) wykonuje zabiegi związane z konserwacją elementów małej architektury krajobrazu;
8) planuje prace związane z rewaloryzacją zabytkowych elementów małej architektury krajobrazu;
9) rozlicza koszt robót i materiałów związanych z urządzaniem i konserwacją elementów małej architektury krajobrazu.

RL.23. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska

1. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową obiektów gospodarki wodnej

Uczeń:

1) rozpoznaje obiekty gospodarki wodnej i określa ich przeznaczenie;
2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi budowy obiektów gospodarki wodnej;
3) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy obiektów gospodarki wodnej;
4) przygotowuje harmonogramy robót wodno-inżynieryjnych;
5) organizuje roboty związane z budową ujęć wody;
6) organizuje roboty związane z wykonaniem stacji uzdatniania wody;
7) koordynuje prace związane z wykonaniem lokalnych sieci wodociągowo-kanalizacyjnych;
8) prowadzi prace związane z wykonaniem oczyszczalni ścieków;
9) planuje zagospodarowanie osadów ściekowych;
10) organizuje prace związane z budową przydomowych oczyszczalni ścieków;
11) organizuje prace związane z utrzymaniem obiektów gospodarki wodnej w wymaganym stanie technicznym;
12) prowadzi dokumentację budowy obiektów gospodarki wodnej;
13) ocenia jakość wykonania obiektów gospodarki wodnej;
14) rozlicza materiały, sprzęt i robociznę związane z budową obiektów gospodarki wodnej.

2. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową obiektów gospodarki odpadami

Uczeń:

1) klasyfikuje odpady według określonych kryteriów;
2) rozpoznaje obiekty związane z gospodarką odpadami;
3) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi obiektów gospodarki odpadami;
4) dobiera technologie składowania odpadów;
5) planuje i prowadzi budowę składowisk, kompostowni, sortowni;
6) organizuje prace związane z eksploatacją i konserwacją urządzeń technicznych na składowiskach odpadów, w kompostowniach i sortowniach;
7) planuje prace związane z gospodarką wodno-ściekową na terenach wiejskich;
8) planuje i organizuje gospodarkę odpadami na terenach wiejskich;
9) ocenia jakość wykonania robót związanych z budową obiektów gospodarki odpadami;
10) rozlicza materiały, sprzęt i robociznę związane z budową obiektów gospodarki odpadami.

3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową dróg dojazdowych do gruntów rolnych

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje dróg dojazdowych do gruntów rolnych;
2) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych;
3) planuje i organizuje prace związane z budową dróg dojazdowych do gruntów rolnych;
4) dobiera materiały do budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych;
5) dobiera narzędzia, urządzenia i sprzęt do budowy dróg dojazdowych do gruntów rolnych;
6) organizuje prace związane z wykonywaniem drogowych robót ziemnych;
7) organizuje prace związane z wykonywaniem nawierzchni dróg dojazdowych do gruntów rolnych;
8) prowadzi prace związane z utrzymaniem w wymaganym stanie technicznym dróg

dojazdowych do gruntów rolnych;
9) ocenia jakość wykonania robót związanych z budową dróg dojazdowych do gruntów rolnych;
10) rozlicza materiały, sprzęt i robociznę związane z budową dróg dojazdowych do gruntów rolnych.

RL.24. Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych

1. Badanie stanu cieków wodnych i stosunków wodno-powietrznych w glebie

Uczeń:
1) planuje prace związane z badaniem stanu cieków wodnych i stosunków wodno-powietrznych w glebie;
2) dobiera metody prowadzenia badań stanu cieków wodnych i stosunków wodno-powietrznych w glebie;
3) obsługuje aparaturę kontrolno-pomiarową do badań stanu cieków wodnych i stosunków wodno-powietrznych w glebie;
4) wykonuje pomiary parametrów powietrza atmosferycznego, opadów oraz wód powierzchniowych i podziemnych;
5) opracowuje i interpretuje wyniki pomiarów hydrometeorologicznych;
6) dokonuje oceny stanu stosunków wodno-powietrznych w glebie;
7) określa przydatność rolniczą gleb;
8) dobiera metody ochrony i rekultywacji gleb;
9) dobiera środki agromelioracyjne do poprawy stosunków wodno-powietrznych w glebie.

2. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych

Uczeń:
1) określa przyczyny i skutki wezbrań cieków wodnych;
2) rozpoznaje stany zagrożeń powodziowych;
3) dobiera metody ochrony przed powodzią;
4) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi regulacji małych cieków wodnych oraz budowy obiektów przeciwpowodziowych;
5) dobiera metody regulacji małych cieków wodnych;
6) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do regulacji małych cieków wodnych;
7) organizuje roboty związane z wykonywaniem umocnień oraz regulacją małych cieków wodnych;
8) obsługuje urządzenia i sprzęt stosowane podczas regulacji małych cieków wodnych i obiektów przeciwpowodziowych zgodnie z zasadami ich eksploatacji;
9) organizuje prace związane z wykonywaniem, konserwacją i naprawą wałów przeciwpowodziowych i małych budowli piętrzących oraz pompowni melioracyjnych;
10) ocenia jakość wykonania robót związanych z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych;
11) rozlicza materiały, sprzęt i robociznę związane z regulacją małych cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych.

3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z odwadnianiem terenów

Uczeń:
1) określa przyczyny nadmiaru wody w glebie;
2) dobiera rodzaje zabiegów odwadniających w celu poprawy właściwości produkcyjnych gleby i użytków zielonych;
3) dobiera parametry techniczne rowów melioracyjnych;
4) przestrzega zasad wykonywania systemów drenarskich;
5) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi odwadniania terenów;
6) wytycza trasę przebiegu systemów wodno-melioracyjnych i drenarskich;

7) dobiera materiały, maszyny i narzędzia do wykonywania rowów melioracyjnych i budowli wodno-melioracyjnych;
8) dobiera systemy odwadniania terenów osiedlowych, budynków wiejskich oraz obiektów komunalnych;
9) planuje wykonanie melioracji przeciwerozyjnych;
10) dobiera technologie wykonania zabezpieczeń przeciwerozyjnych;
11) przestrzega zasad konserwacji rowów melioracyjnych i budowli wodno-melioracyjnych;
12) ocenia jakość wykonania robót związanych z odwadnianiem terenów;
13) rozlicza materiały, sprzęt i robociznę związane z odwadnianiem terenów.

4. Nawadnianie użytków rolnych

Uczeń:
1) określa sposoby nawadniania użytków rolnych;
2) określa źródła wody do zasilania systemów nawadniających;
3) rozpoznaje rodzaje i układy systemów nawadniania użytków rolnych;
4) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi nawadniania użytków rolnych;
5) dobiera technologie wykonywania systemów nawadniania użytków rolnych;
6) planuje roboty związane z nawadnianiem użytków rolnych;
7) wytycza trasę przebiegu systemów nawadniania użytków rolnych;
8) dobiera materiały, urządzenia, maszyny i narzędzia do nawadniania użytków rolnych;
9) organizuje i nadzoruje prace związane z eksploatacją, konserwacją i modernizacją systemów nawadniania użytków rolnych;
10) ocenia jakość wykonania robót związanych z nawadnianiem użytków rolnych;
11) rozlicza materiały, sprzęt i robociznę związane z nawadnianiem użytków rolnych.

5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z wykonywaniem stawów rybnych

Uczeń:
1) określa oddziaływanie stawów rybnych na stosunki wodne w środowisku;
2) rozpoznaje rodzaje stawów rybnych;
3) rozpoznaje urządzenia i budowle stawowe;
4) posługuje się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi wykonywania stawów rybnych;
5) planuje wykonywanie stawów rybnych;
6) dobiera maszyny i sprzęt do wykonywania stawów rybnych;
7) przestrzega zasad eksploatacji, konserwacji i modernizacji stawów rybnych, urządzeń i budowli stawowych;
8) ocenia jakość wykonania robót związanych z wykonywaniem stawów rybnych;
9) rozlicza materiały, sprzęt i robociznę związane z wykonywaniem stawów rybnych.

RL.25. Wykonywanie prac geologicznych

1. Wykonywanie terenowych badań geologicznych, hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich

Uczeń:
1) charakteryzuje zjawiska i procesy geologiczne;
2) przestrzega zasad kartografii geologicznej;
3) ocenia rzeźbę terenu i stosuje sposoby przedstawiania jej na mapie;
4) interpretuje zdjęcia lotnicze i satelitarne;
5) odwzorowuje obserwacje geologiczne na mapie;
6) rozpoznaje podstawowe grupy skamieniałości;
7) charakteryzuje etapy rozwoju skorupy ziemskiej;
8) dokonuje analizy i syntezy podstaw mineralogii i petrografii;
9) charakteryzuje skały i minerały;
10) analizuje procesy geochemiczne;

11) określa właściwości hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie skał;
12) korzysta z metod geofizycznych stosowanych w badaniach geologicznych;
13) analizuje zadania i zakres hydrogeologii, geologii inżynierskiej i geofizyki;
14) charakteryzuje zróżnicowanie genetyczne złóż kopalin i prawidłowości ich występowania;
15) sporządza dokumentację wyników badań z zastosowaniem różnych metod.

2. Wykonywanie geologicznego dozoru wierceń

Uczeń:

1) rozróżnia typy urządzeń wiertniczych i ich części składowe oraz rodzaje sprzętu i osprzętu;
2) klasyfikuje i charakteryzuje różne technologie metod wiertniczych;
3) rozpoznaje awarie wiertnicze i ich przyczyny oraz rozróżnia prace instrumentacyjne;
4) stosuje prawo geologiczne i górnicze, prawo ochrony środowiska i przestrzega norm;
5) charakteryzuje wyposażenie i przestrzega zasad obsługi laboratorium geologicznego na wiertni;
6) wykonuje opróbowanie otworu wiertniczego;
7) nadzoruje pobieranie próbek z próbników bocznych;
8) wykonuje polowe badania geologiczne;
9) charakteryzuje metodykę badań geofizycznych w otworach wiertniczych;
10) wykonuje geologiczną dokumentację otworu wiertniczego.

3. Wykonywanie badań laboratoryjnych minerałów, skał, wód i gruntów

Uczeń:

1) charakteryzuje właściwości fizyczne i mechaniczne próbek geologicznych;
2) przestrzega zasad i procedur badań próbek geologicznych;
3) przygotowuje preparaty z próbek geologicznych do badań laboratoryjnych;
4) opracowuje wyniki badań laboratoryjnych próbek geologicznych różnymi metodami;
5) ocenia wyniki badań laboratoryjnych próbek geologicznych.

4. Określanie przydatności obiektów geologicznych i górniczych do celów geoturystycznych

Uczeń:

1) określa walory i przydatność form geologicznych jako stanowiska geoturystycznego;
2) ocenia walory naukowe, krajobrazowe i turystyczne form i zjawisk geologicznych;
3) projektuje trasy geoturystyczne;
4) organizuje ruch geoturystyczny;
5) stosuje przepisy prawa dotyczące działalności geoturystycznej.

RL.26. Wykonywanie kompozycji florystycznych

1. Projektowanie kompozycji i dekoracji roślinnych

Uczeń:

1) określa dekoracyjną i użytkową wartość roślin ozdobnych;
2) określa jakość oraz zastosowanie materiału roślinnego i środków technicznych;
3) odczytuje i sporządza dokumentację projektową dekoracji roślinnych;
4) korzysta z polskiej i obcojęzycznej dokumentacji projektowej oraz innych źródeł informacji;
5) korzysta z norm, katalogów i poradników opracowanych w języku polskim i języku obcym;
6) dobiera materiał roślinny, dekoracyjny i środki techniczne do wykonania określonych kompozycji florystycznych;
7) dobiera materiały florystyczne do aranżacji wnętrz, tarasów i balkonów;
8) określa techniki wykonania dekoracji roślinnych.

2. Wykonywanie i sprzedaż wyrobów florystycznych

Uczeń:

1) ocenia jakość oraz przydatność materiału roślinnego i środków technicznych do

wykonania wyrobów i dekoracji;
2) posługuje się narzędziami i urządzeniami stosowanymi we florystyce;
3) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne roślin, kwiatów i zieleni ciętej;
4) stosuje metody i techniki utrwalania roślin oraz przedłużania trwałości kwiatów i zieleni ciętej;
5) stosuje różnorodne techniki florystyczne oraz techniki pomocnicze;
6) wykonuje kompozycje i dekoracje roślinne zgodnie z aktualnymi trendami florystycznymi;
7) wykonuje dekoracje roślinne wnętrz, balkonów i tarasów;
8) określa koszty wykonania wyrobów oraz realizacji usług florystycznych;
9) ocenia jakość wykonania kompozycji florystycznych i dekoracji roślinnych;
10) przyjmuje i realizuje zamówienia na wyroby florystyczne;
11) prowadzi sprzedaż roślin ozdobnych, materiałów dekoracyjnych i wyrobów florystycznych;
12) przestrzega norm i wytycznych dotyczących obrotu materiałami florystycznymi.

3. Przechowywanie oraz transport materiału roślinnego i wyrobów florystycznych

Uczeń:
1) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne wyrobów i kompozycji florystycznych;
2) stosuje metody i techniki przedłużania trwałości wyrobów florystycznych;
3) określa warunki przechowywania materiału roślinnego i kompozycji florystycznych oraz przestrzega zasad w tym zakresie;
4) dobiera materiały do pakowania roślin i wyrobów florystycznych;
5) stosuje metody pakowania i transportu roślin, wyrobów florystycznych i środków technicznych.

OBSZAR TURYSTYCZNO-GASTRONOMICZNY (TG)

TG.01. Wykonywanie prac pomocniczych w obiektach świadczących usługi hotelarskie

1. Wykonywanie prac pomocniczych w hotelowej części obiektu

Uczeń:
1) rozróżnia elementy wyposażenia pomieszczeń części hotelowej obiektu;
2) rozróżnia rodzaje prac porządkowych w części hotelowej obiektu;
3) stosuje sprzęt, środki i narzędzia do utrzymania czystości i porządku w części hotelowej obiektu;
4) utrzymuje czystość i porządek w części ogólnodostępnej obiektu;
5) rozróżnia rodzaje jednostek mieszkalnych;
6) wykonuje czynności porządkowe w węźle higieniczno-sanitarnym z zastosowaniem środków czystości i środków dezynfekcyjnych;
7) przygotowuje jednostkę mieszkalną do przyjęcia gości;
8) korzysta z hotelowych środków transportu wewnętrznego;
9) obsługuje urządzenia stanowiące wyposażenie pralni hotelowej;
10) dobiera środki ochrony indywidualnej do rodzaju prac porządkowych w jednostkach mieszkalnych i w części ogólnodostępnej obiektu;
11) wykonuje prace pomocnicze związane z obsługą gości hotelowych;
12) przestrzega zasad postępowania w sytuacjach nietypowych i niebezpiecznych.

2. Wykonywanie prac pomocniczych w gastronomicznej części obiektu

Uczeń:
1) rozróżnia pomieszczenia gastronomii hotelowej;
2) rozróżnia elementy wyposażenia pomieszczeń gastronomii hotelowej;
3) stosuje sprzęt, środki i urządzenia do utrzymania czystości i porządku w pomieszczeniach gastronomii hotelowej;

4) wykonuje prace porządkowe w sali konsumpcyjnej, w kuchni i na zapleczu;
5) wykonuje prace związane z myciem naczyń i sprzętu kuchennego;
6) stosuje sprzęt, maszyny i urządzenia do wykonania czynności związanych z obróbką wstępną surowców spożywczych;
7) wykonuje prace związane z obróbką wstępną surowców spożywczych;
8) segreguje odpady i surowce wtórne;
9) wykonuje prace pomocnicze związane z przygotowaniem sali do obsługi konsumentów;
10) utrzymuje porządek i czystość na stanowisku pracy oraz przestrzega zasad higieny;
11) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania prac w pomieszczeniach gastronomii hotelowej.

3. Wykonywanie prac pomocniczych w otoczeniu obiektu świadczącego usługi hotelarskie

Uczeń:

1) rozpoznaje elementy otoczenia eksploatacyjnego obiektu świadczącego usługi hotelarskie;
2) rozróżnia rodzaje prac porządkowych w otoczeniu obiektu świadczącego usługi hotelarskie;
3) stosuje ręczny i zmechanizowany sprzęt do prac porządkowych w otoczeniu obiektu świadczącego usługi hotelarskie;
4) wykonuje prace związane z utrzymaniem czystości i porządku w otoczeniu obiektu świadczącego usługi hotelarskie, na parkingu i drogach dojazdowych;
5) stosuje metody, środki i sprzęt do pielęgnacji roślin;
6) stosuje urządzenia, narzędzia i sprzęt do prac ogrodniczych;
7) wykonuje czynności związane z pielęgnacją roślin i terenów zieleni;
8) stosuje narzędzia i materiały do prac związanych z konserwacją sprzętu rekreacyjnego;
9) wykonuje prace związane z konserwacją sprzętu rekreacyjnego.

TG.02. Produkcja wyrobów spożywczych z wykorzystaniem maszyn i urządzeń

1. Przygotowywanie surowców, dodatków do żywności i materiałów pomocniczych

Uczeń:

1) dobiera surowce, dodatki do żywności i materiały pomocnicze do produkcji wyrobów spożywczych;
2) przeprowadza ocenę organoleptyczną surowców, dodatków do żywności i materiałów pomocniczych;
3) wykonuje czynności związane z przygotowywaniem surowców, dodatków do żywności i materiałów pomocniczych;
4) użytkuje maszyny i urządzenia stosowane do przygotowywania surowców, dodatków do żywności i materiałów pomocniczych;
5) dokumentuje przebieg pracy maszyn i urządzeń zgodnie z procedurami systemu HACCP (ang. *Hazard Analysis and Critical Control Point*) w przemyśle spożywczym.

2. Prowadzenie procesów produkcji wyrobów spożywczych

Uczeń:

1) rozróżnia technologie produkcji wyrobów spożywczych;
2) dobiera parametry technologiczne do produkcji wyrobów spożywczych;
3) posługuje się dokumentacją technologiczną dotyczącą produkcji wyrobów spożywczych;
4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem procesów produkcji wyrobów spożywczych;
5) użytkuje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji wyrobów spożywczych;
6) przeprowadza ocenę organoleptyczną półproduktów i wyrobów gotowych w poszczególnych fazach procesu technologicznego;

7) prowadzi procesy technologiczne z zachowaniem Zasad Dobrej Praktyki Produkcyjnej GMP (ang. *Good Manufacturing Practice*), Dobrej Praktyki Higienicznej GHP (ang. *Good Hygiene Practice*) oraz systemem HACCP (ang. *Hazard Analysis and Critical Control Point*).

3. Magazynowanie wyrobów gotowych i przygotowanie ich do wysyłki

Uczeń:

1) określa warunki magazynowania wyrobów gotowych;
2) wykonuje czynności związane z magazynowaniem wyrobów gotowych;
3) wykonuje czynności związane z ekspedycją wyrobów gotowych;
4) użytkuje środki transportu wewnętrznego;
5) przestrzega Zasad Dobrej Praktyki Produkcyjnej GMP (ang. *Good Manufacturing Practice*), Dobrej Praktyki Higienicznej GHP (ang. *Good Hygiene Practice*) oraz systemu HACCP (ang. *Hazard Analysis and Critical Control Point*) podczas magazynowania wyrobów gotowych i przygotowania ich do wysyłki.

TG.03. Produkcja wyrobów piekarskich

1. Magazynowanie surowców piekarskich

Uczeń:

1) rozpoznaje surowce, dodatki do żywności i materiały pomocnicze stosowane do produkcji wyrobów piekarskich;
2) przyjmuje dostawy surowców i półproduktów piekarskich zgodnie z procedurami;
3) przestrzega zasad oceny organoleptycznej surowców piekarskich;
4) ocenia jakość surowców piekarskich;
5) przestrzega zasad rozmieszczania surowców i półproduktów piekarskich oraz warunków ich magazynowania;
6) posługuje się sprzętem i aparaturą kontrolno-pomiarową stosowaną w magazynach;
7) obsługuje urządzenia magazynowe;
8) prowadzi dokumentację magazynową;
9) przestrzega procedur zapewnienia jakości zdrowotnej żywności.

2. Wytwarzanie ciasta oraz kształtowanie wyrobów piekarskich

Uczeń:

1) określa rodzaje wyrobów piekarskich oraz sposoby ich sporządzania;
2) posługuje się recepturami piekarskimi;
3) dobiera surowce do produkcji ciasta przeznaczonego na wyroby piekarskie;
4) przygotowuje surowce, dodatki do żywności oraz materiały pomocnicze do produkcji ciasta;
5) dobiera metody wytwarzania ciasta na wyroby piekarskie;
6) ustala parametry technologiczne produkcji ciasta;
7) sporządza ciasta na wyroby piekarskie;
8) dokonuje oceny organoleptycznej półproduktów piekarskich;
9) dobiera sposoby dzielenia i formowania ciasta;
10) dobiera maszyny i urządzenia do przygotowania surowców i sporządzania, dzielenia i formowania ciasta;
11) obsługuje maszyny i urządzenia do przygotowania surowców, sporządzania, dzielenia i formowania ciasta;
12) wykonuje czynności związane z ręcznym i mechanicznym dzieleniem ciasta oraz kształtowaniem kęsów.

3. Przygotowanie kęsów ciasta do wypieku i wypiek ciasta

Uczeń:

1) planuje operacje technologiczne przed rozrostem kęsów ciasta i w trakcie rozrostu;
2) wykonuje operacje technologiczne przed rozrostem końcowym i w trakcie rozrostu uformowanych kęsów ciasta;
3) obsługuje maszyny i urządzenia do końcowego rozrostu kęsów ciasta;

4) poddaje rozrostowi uformowane wyroby zgodnie z ustalonymi parametrami;
5) kontroluje jakość kęsów ciasta w trakcie rozrostu;
6) planuje zabiegi technologiczne przed wypiekiem ciasta;
7) wykonuje czynności końcowe przed włożeniem wyrobów do pieca;
8) rozróżnia piece piekarskie;
9) obsługuje piece piekarskie;
10) analizuje przemiany zachodzące w cieście w trakcie wypieku;
11) wykonuje czynności związane z wypiekiem pieczywa;
12) monitoruje krytyczne punkty kontroli zgodnie z systemem HACCP (ang. *Hazard Analysis and Critical Control Point*).

4. Przygotowanie pieczywa do dystrybucji

Uczeń:

1) ocenia jakość gotowego pieczywa;
2) rozpoznaje wady pieczywa oraz określa przyczyny ich powstawania;
3) planuje sposób konfekcjonowania pieczywa;
4) dobiera urządzenia do konfekcjonowania pieczywa;
5) obsługuje urządzenia do konfekcjonowania pieczywa;
6) wykonuje czynności związane ze schładzaniem i konfekcjonowaniem wyrobów piekarskich;
7) określa warunki magazynowania gotowych wyrobów piekarskich;
8) magazynuje gotowe wyroby piekarskie i przygotowuje je do ekspedycji;
9) obsługuje środki transportu wewnętrznego;
10) monitoruje krytyczne punkty kontroli zgodnie z systemem HACCP (ang. *Hazard Analysis and Critical Control Point*), które mają wpływ na bezpieczeństwo gotowych wyrobów.

TG.04. Produkcja wyrobów cukierniczych

1. Magazynowanie surowców cukierniczych

Uczeń:

1) rozpoznaje surowce cukiernicze, dodatki do żywności oraz materiały pomocnicze do produkcji cukierniczej;
2) przyjmuje dostawy surowców i półproduktów cukierniczych zgodnie z procedurami;
3) przestrzega zasad oceny organoleptycznej surowców cukierniczych;
4) ocenia jakość surowców cukierniczych;
5) przestrzega zasad rozmieszczania surowców i półproduktów cukierniczych oraz warunków ich magazynowania;
6) posługuje się sprzętem i aparaturą kontrolno-pomiarową stosowaną w magazynach surowców cukierniczych;
7) obsługuje urządzenia magazynowe;
8) prowadzi dokumentację magazynową;
9) przestrzega procedur zapewnienia jakości zdrowotnej żywności.

2. Wytwarzanie wyrobów cukierniczych

Uczeń:

1) określa rodzaje wyrobów cukierniczych oraz sposoby ich sporządzania;
2) posługuje się dokumentacją technologiczną oraz korzysta z receptur cukierniczych;
3) planuje proces technologiczny produkcji wyrobów cukierniczych;
4) dobiera surowce, dodatki do żywności i materiały pomocnicze do produkcji wyrobów cukierniczych;
5) przygotowuje surowce, dodatki do żywności i materiały pomocnicze do produkcji wyrobów cukierniczych;
6) dobiera maszyny, urządzenia i drobny sprzęt cukierniczy do produkcji wyrobów cukierniczych;
7) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w procesie produkcji cukierniczej;

8) przeprowadza ocenę organoleptyczną wyrobów cukierniczych w poszczególnych fazach procesu technologicznego;
9) sporządza półprodukty wyrobów cukierniczych i gotowe wyroby cukiernicze;
10) przestrzega Zasad Dobrej Praktyki Produkcyjnej GMP (ang. *Good Manufacturing Practice*), Dobrej Praktyki Higienicznej GHP (ang. *Good Hygiene Practice*) oraz systemu HACCP (ang. *Hazard Analysis and Critical Control Point*).

3. Dekorowanie wyrobów cukierniczych i przygotowanie ich do dystrybucji

Uczeń:
1) opracowuje projekty dekoracji wyrobów cukierniczych;
2) dobiera surowce i półprodukty do dekoracji wyrobów cukierniczych;
3) dobiera urządzenia i drobny sprzęt cukierniczy do dekorowania wyrobów cukierniczych;
4) posługuje się sprzętem i urządzeniami cukierniczymi do dekorowania wyrobów cukierniczych;
5) wykonuje elementy do dekorowania wyrobów cukierniczych;
6) dekoruje wyroby cukiernicze;
7) dobiera sposoby konfekcjonowania i przechowywania wyrobów cukierniczych;
8) obsługuje urządzenia do pakowania i konfekcjonowania wyrobów cukierniczych;
9) konfekcjonuje wyroby cukiernicze;
10) dobiera urządzenia do przechowywania wyrobów cukierniczych;
11) obsługuje urządzenia do przechowywania wyrobów cukierniczych;
12) magazynuje gotowe wyroby cukiernicze i przygotowuje je do ekspedycji;
13) monitoruje krytyczne punkty kontroli zgodnie z systemem HACCP (ang. *Hazard Analysis and Critical Control Point*), które mają wpływ na bezpieczeństwo zdrowotne gotowych wyrobów cukierniczych.

TG.05. Produkcja przetworów mięsnych i tłuszczowych

1. Rozbiór i wykrawanie mięsa

Uczeń:
1) przestrzega norm i stosuje instrukcje technologiczne dotyczące rozbioru i wykrawania mięsa zwierząt rzeźnych;
2) rozpoznaje elementy struktury układu kostnego i mięśniowego zwierząt rzeźnych;
3) wyznacza linie podziału tusz i półtusz na części zasadnicze;
4) planuje kolejność czynności podczas rozbioru mięsa;
5) obsługuje maszyny, urządzenia i sprzęt podczas rozbioru i wykrawania mięsa;
6) wykonuje czynności związane z rozbiorem tusz, półtusz i ćwierćtusz na części zasadnicze;
7) wykonuje obróbkę części zasadniczych uzyskanych z rozbioru mięsa;
8) planuje kolejność czynności wykrawania mięsa;
9) wykonuje czynności wykrawania mięsa;
10) dokonuje klasyfikacji produktów wykrawania mięsa;
11) prowadzi dokumentację dotyczącą rozbioru i wykrawania mięsa.

2. Magazynowanie i przygotowanie mięsa do dystrybucji

Uczeń:
1) określa warunki przechowywania mięsa w chłodniach;
2) dobiera metody i techniki wychładzania oraz zamrażania mięsa i tłuszczów surowych;
3) wykonuje czynności związane z wychładzaniem oraz zamrażaniem mięsa i tłuszczów surowych;
4) obsługuje urządzenia i aparaturę kontrolno-pomiarową stosowaną w pomieszczeniach chłodni i zamrażalniach;
5) dobiera metody i techniki rozmrażania mięsa;
6) wykonuje czynności związane z rozmrażaniem mięsa;
7) rozpoznaje zmiany zachodzące w mięsie w czasie przechowywania w chłodniach

i zamrażalniach oraz w czasie jego rozmrażania;
8) ocenia jakość mięsa w czasie wychładzania, zamrażania i rozmrażania na podstawie jego wyglądu;
9) obsługuje urządzenia stosowane do konfekcjonowania mięsa;
10) wykonuje czynności związane z konfekcjonowaniem mięsa przeznaczonego do dystrybucji;
11) prowadzi dokumentację dotyczącą magazynowania i konfekcjonowania mięsa.

3. Wykonywanie prac związanych z produkcją przetworów mięsnych i tłuszczowych

Uczeń:
1) stosuje receptury oraz przestrzega norm obowiązujących w produkcji przetworów mięsnych i tłuszczowych;
2) dobiera surowce, dodatki oraz materiały pomocnicze do produkcji przetworów mięsnych i tłuszczowych;
3) przygotowuje surowce, dodatki oraz materiały pomocnicze do produkcji przetworów mięsnych i tłuszczowych;
4) dobiera maszyny i urządzenia, sprzęt oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do produkcji przetworów mięsnych i tłuszczowych;
5) planuje operacje technologiczne produkcji przetworów mięsnych i tłuszczowych;
6) obsługuje maszyny i urządzenia, sprzęt oraz aparaturę kontrolno-pomiarową stosowane w produkcji przetworów mięsnych i tłuszczowych;
7) wykonuje czynności związane z produkcją wędlin, wyrobów garmażeryjnych, konserw i przetworów tłuszczowych;
8) oblicza zużycie surowców oraz określa wydajność produkcji przetworów mięsnych i tłuszczowych;
9) prowadzi dokumentację produkcyjną przetworów mięsnych i tłuszczowych.

4. Magazynowanie i przygotowanie przetworów mięsnych i tłuszczowych do dystrybucji

Uczeń:
1) ocenia jakość przetworów mięsnych i tłuszczowych;
2) rozpoznaje wady produkcyjne przetworów mięsnych i tłuszczowych;
3) wykonuje prace związane z przygotowaniem przetworów mięsnych i tłuszczowych do dystrybucji;
4) dobiera i obsługuje urządzenia do konfekcjonowania przetworów mięsnych i tłuszczowych;
5) dobiera i obsługuje środki transportu wewnętrznego przetworów mięsnych i tłuszczowych;
6) określa warunki magazynowania przetworów mięsnych i tłuszczowych;
7) prowadzi dokumentację dotyczącą magazynowania i dystrybucji przetworów mięsnych i tłuszczowych.

TG.06. Obróbka ryb i produkcja przetworów rybnych

1. Wstępna obróbka surowców rybnych

Uczeń:
1) określa źródła i metody pozyskiwania surowców rybnych oraz innych organizmów wodnych;
2) rozpoznaje rodzaje i gatunki ryb wykorzystywanych w przetwórstwie;
3) rozpoznaje skorupiaki, mięczaki oraz inne organizmy wodne wykorzystywane w przetwórstwie;
4) ocenia przydatność surowców rybnych do obróbki i przetwarzania;
5) charakteryzuje przyczyny szybkiego psucia się ryb, skorupiaków, mięczaków oraz innych organizmów wodnych wykorzystywanych w przetwórstwie;

6) sortuje surowce rybne według określonych kryteriów;
7) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wstępnej obróbki surowców rybnych;
8) obsługuje maszyny, urządzenia i narzędzia podczas wstępnej obróbki surowców rybnych;
9) wykonuje czynności związane z czyszczeniem, patroszeniem, odgławianiem, odgardlaniem, filetowaniem, trymowaniem, odskórzaniem, porcjowaniem oraz rozdrabnianiem ryb;
10) wykonuje czynności związane z obróbką wstępną skorupiaków, mięczaków oraz innych organizmów wodnych;
11) stosuje techniki schładzania, mrożenia i rozmrażania surowców rybnych;
12) planuje sposoby zagospodarowania lub utylizacji odpadów rybnych;
13) wykonuje czynności związane z przechowywaniem półproduktów rybnych;
14) prowadzi dokumentację procesu wstępnej obróbki surowców rybnych;
15) posługuje się normami i instrukcjami technologicznymi dotyczącymi wstępnej obróbki surowców rybnych.

2. Wykonywanie prac związanych z produkcją przetworów rybnych

Uczeń:

1) określa wymagania dotyczące jakości oraz przydatności surowców i półproduktów do produkcji różnych asortymentów przetworów rybnych;
2) rozróżnia sposoby przetwarzania i utrwalania surowców, półproduktów oraz przetworów rybnych;
3) określa wpływ procesów przetwarzania i utrwalania surowców, półproduktów i przetworów rybnych na ich bezpieczeństwo zdrowotne, wartość odżywczą oraz przydatność technologiczną;
4) rozróżnia rodzaje dodatków i materiałów pomocniczych oraz określa ich zastosowanie w przetwórstwie rybnym;
5) przygotowuje dozwolone substancje dodatkowe do produkcji przetworów rybnych oraz substancje pomagające w ich przetwarzaniu;
6) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w produkcji przetworów rybnych;
7) obsługuje maszyny i urządzenia, sprzęt oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do produkcji przetworów rybnych;
8) wykonuje czynności związane z procesami przetwarzania i utrwalania ryb;
9) przestrzega procedur utrzymywania czystości w procesie produkcji przetworów rybnych;
10) wykonuje czynności związane z chłodzeniem, mrożeniem i rozmrażaniem surowców, półproduktów i przetworów rybnych;
11) rozpoznaje zmiany zachodzące w procesie przetwarzania i utrwalania ryb, skorupiaków, mięczaków oraz innych organizmów wodnych;
12) ocenia jakość półproduktów i przetworów rybnych na poszczególnych etapach produkcji;
13) określa sposoby wykorzystania odpadów poprodukcyjnych;
14) stosuje normy, procedury i receptury technologiczne w procesie produkcji przetworów rybnych;
15) oblicza zużycie surowców oraz określa wydajność produkcji przetworów rybnych;
16) prowadzi dokumentację przebiegu produkcji przetworów rybnych.

3. Przygotowywanie surowców oraz przetworów rybnych do dystrybucji i magazynowania

Uczeń:

1) przestrzega warunków przechowywania surowców i przetworów rybnych;
2) kontroluje parametry procesów schładzania, zamrażania, rozmrażania surowców i przetworów rybnych;
3) wykonuje prace związane z przygotowaniem surowców i przetworów rybnych do dystrybucji;
4) przygotowuje surowce i przetwory rybne, z uwzględnieniem potrzeb odbiorców;

5) rozpoznaje rodzaje materiałów stosowanych w opakowaniach przetworów rybnych oraz ocenia ich jakość;
6) dobiera opakowania do rodzaju surowców, półproduktów i przetworów rybnych;
7) wykonuje czynności związane z przygotowaniem opakowań do konfekcjonowania surowców, półproduktów i przetworów rybnych;
8) przestrzega zasad znakowania oraz identyfikowalności surowców, półproduktów i przetworów rybnych;
9) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do konfekcjonowania surowców, półproduktów i przetworów rybnych;
10) obsługuje maszyny i urządzenia do konfekcjonowania surowców, półproduktów i przetworów rybnych;
11) obsługuje środki transportu wewnętrznego stosowane w przetwórstwie rybnym;
12) prowadzi dokumentację dotyczącą przechowywania oraz dystrybucji surowców i przetworów rybnych.

TG.07. Sporządzanie potraw i napojów

1. Przechowywanie żywności

Uczeń:

1) ocenia żywność pod względem towaroznawczym;
2) klasyfikuje żywność w zależności od trwałości, pochodzenia, wartości odżywczej i przydatności kulinarnej;
3) przestrzega zasad oceny jakościowej żywności;
4) dobiera warunki do przechowywania żywności;
5) rozpoznaje zmiany zachodzące w przechowywanej żywności;
6) rozróżnia systemy zapewniania bezpieczeństwa zdrowotnego żywności;
7) dobiera metody utrwalania żywności;
8) rozróżnia urządzenia stanowiące wyposażenie pomieszczeń magazynowych;
9) użytkuje urządzenia do przechowywania żywności.

2. Sporządzanie i ekspedycja potraw i napojów

Uczeń:

1) określa rolę funkcjonalnego układu pomieszczeń w organizacji pracy zakładu gastronomicznego;
2) rozróżnia i przestrzega procedur zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności;
3) stosuje receptury gastronomiczne;
4) rozróżnia metody i techniki sporządzania potraw i napojów;
5) dobiera surowce do sporządzania potraw i napojów;
6) sporządza półprodukty oraz potrawy i napoje;
7) przestrzega zasad racjonalnej gospodarki żywnością;
8) rozpoznaje zmiany zachodzące w żywności podczas sporządzania potraw i napojów;
9) rozróżnia sprzęt i urządzenia do sporządzania i ekspedycji potraw i napojów;
10) użytkuje sprzęt i urządzenia do sporządzania i ekspedycji potraw i napojów;
11) ocenia organoleptycznie żywność;
12) dobiera zastawę stołową do ekspedycji potraw i napojów;
13) porcjuje, dekoruje i wydaje potrawy i napoje;
14) monitoruje krytyczne punkty kontroli w procesach produkcji oraz podejmuje działania korygujące zgodnie z Zasadami Dobrej Praktyki Higienicznej GHP (ang. *Good Hygiene Practice*), Dobrej Praktyki Produkcyjnej GMP (ang. *Good Manufacturing Practice*) i systemem HACCP (ang. *Hazard Analysis and Critical Control Point*).

TG.08. Prowadzenie działalności turystycznej na obszarach wiejskich

1. Przygotowanie i sprzedaż imprez i usług turystycznych

Uczeń:
1) klasyfikuje imprezy i usługi turystyczne;
2) rozpoznaje oczekiwania klientów dotyczące imprez i usług turystycznych;
3) korzysta z dostępnych źródeł informacji geograficznej i turystycznej;
4) wykorzystuje wiedzę z zakresu geografii turystycznej Polski i świata;
5) opracowuje programy imprez turystycznych;
6) dobiera usługodawców do rodzaju imprez i usług turystycznych;
7) kalkuluje koszty imprez i usług turystycznych;
8) prowadzi rezerwację imprez i usług turystycznych;
9) stosuje instrumenty marketingu w sprzedaży imprez i usług turystycznych;
10) współpracuje z uczestnikami rynku turystycznego;
11) sporządza dokumenty związane z przygotowaniem i sprzedażą imprez i usług turystycznych.

2. Realizowanie imprez i usług turystycznych

Uczeń:
1) stosuje przepisy prawa dotyczące realizacji imprez i usług turystycznych;
2) współpracuje z usługodawcami realizującymi usługi turystyczne;
3) udziela informacji turystycznych;
4) realizuje imprezy i usługi turystyczne na obszarach wiejskich z uwzględnieniem specyfiki regionu;
5) prowadzi dokumentację realizacji imprez i usług turystycznych;
6) monitoruje przebieg realizacji imprez i usług turystycznych.

3. Rozliczanie imprez i usług turystycznych

Uczeń:
1) gromadzi dokumentację imprez i usług turystycznych na etapie ich rozliczania;
2) sporządza zestawienie przychodów i kosztów imprez i usług turystycznych;
3) dokonuje rozliczeń finansowych usług turystycznych.

TG.09. Prowadzenie gospodarstwa agroturystycznego

1. Prowadzenie produkcji w gospodarstwie rolnym

Uczeń:
1) dobiera grupy i gatunki roślin do warunków przyrodniczych i ekonomicznych gospodarstwa rolnego;
2) planuje, organizuje i wykonuje zabiegi agrotechniczne w produkcji roślin na gruntach ornych i użytkach zielonych;
3) zakłada i pielęgnuje ogród warzywny i sad przydomowy;
4) dobiera gatunki i grupy zwierząt do warunków przyrodniczych i ekonomicznych gospodarstwa rolnego;
5) planuje i organizuje produkcję zwierzęcą w gospodarstwie rolnym;
6) prowadzi prace związane z żywieniem, rozrodem oraz pielęgnacją zwierząt gospodarskich;
7) wykonuje zabiegi związane z higieną zwierząt i pomieszczeń gospodarskich;
8) dobiera i eksploatuje narzędzia i maszyny do kompleksowej mechanizacji procesów technologicznych w produkcji roślinnej i zwierzęcej;
9) przestrzega zasad identyfikacji i rejestracji zwierząt gospodarskich oraz obrotu nimi;
10) kontroluje jakość wykonywanych prac związanych z prowadzeniem produkcji w gospodarstwie rolnym;
11) eksploatuje pojazdy, maszyny, narzędzia i urządzenia, przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i stosując przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
12) stosuje ekologiczne metody produkcji rolniczej;
13) prowadzi produkcję rolniczą zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i z Zasadami Wzajemnej Zgodności;

14) prowadzi sprzedaż zwierząt oraz produktów pochodzenia rolniczego;
15) oblicza opłacalność produkcji rolniczej.

2. Dostosowanie gospodarstwa rolnego do działalności agroturystycznej

Uczeń:

1) określa warunki adaptacji gospodarstwa rolnego na potrzeby działalności agroturystycznej;
2) projektuje układy funkcjonalne i wyposażenie gospodarstwa rolnego na potrzeby klientów;
3) planuje i dobiera wyposażenie bazy do prowadzenia usług noclegowych, żywieniowych i towarzyszących;
4) planuje działalność turystyczną w gospodarstwie rolnym i oblicza jej opłacalność;
5) dostosowuje produkcję rolniczą w gospodarstwie rolnym do potrzeb klientów;
6) stosuje przepisy prawa dotyczące minimalnych wymagań dla obiektów świadczących usługi noclegowe;
7) przestrzega zasad kategoryzacji bazy noclegowej.

3. Obsługa klienta w gospodarstwie agroturystycznym

Uczeń:

1) organizuje i realizuje usługi noclegowe;
2) wykonuje prace związane z utrzymaniem porządku i czystości w gospodarstwie;
3) układa jadłospisy dla różnych grup klientów z uwzględnieniem potraw regionalnych oraz przetworów własnej produkcji;
4) sporządza potrawy i napoje, przestrzegając zasad racjonalnego żywienia oraz bezpieczeństwa i jakości zdrowotnej żywności;
5) przestrzega zasad obsługi klienta.

TG.10. Wykonywanie usług kelnerskich

1. Sporządzanie potraw i napojów

Uczeń:

1) ocenia jakość surowców spożywczych;
2) określa warunki przechowywania żywności;
3) dobiera metody i techniki sporządzania potraw i napojów;
4) dobiera surowce do sporządzania potraw i napojów;
5) dobiera sprzęt i urządzenia do sporządzania potraw i napojów;
6) wykonuje czynności związane ze wstępną obróbką surowców do sporządzania potraw i napojów;
7) sporządza potrawy i napoje zgodnie z recepturami;
8) dokonuje oceny organoleptycznej potraw i napojów;
9) wykonuje czynności związane z ekspedycją potraw i napojów;
10) przestrzega procedur i stosuje instrukcje stanowiskowe systemów zapewnienia jakości i bezpieczeństwa zdrowotnego żywności podczas sporządzania i ekspedycji potraw i napojów;
11) monitoruje krytyczne punkty kontroli w procesach produkcji oraz podejmuje działania korygujące zgodnie z Zasadami Dobrej Praktyki Higienicznej GHP (ang. *Good Hygiene Practice*), Dobrej Praktyki Produkcyjnej GMP (ang. *Good Manufacturing Practice*) i systemem HACCP (ang. *Hazard Analysis and Critical Control Point*).

2. Obsługiwanie gości

Uczeń:

1) rozróżnia stanowiska pracy i systemy obsługi kelnerskiej;
2) określa predyspozycje, wymagania i umiejętności niezbędne do wykonywania zadań zawodowych kelnera;
3) planuje czynności związane z obsługą gości;
4) obsługuje gości zgodnie z obowiązującymi standardami;
5) opracowuje karty menu;

6) doradza gościom w wyborze potraw i napojów;
7) przyjmuje i rejestruje zamówienia gości;
8) dobiera urządzenia, bieliznę i zastawę stołową oraz sprzęt serwisowy do podawania potraw i napojów;
9) nakrywa stół zgodnie z zamówieniem gości;
10) sporządza potrawy i napoje w obecności gości;
11) ocenia jakość oraz estetykę potraw i napojów;
12) dobiera metody serwowania potraw i napojów;
13) wykonuje usługi kelnerskie podczas przyjęć okolicznościowych oraz imprez poza zakładem gastronomicznym;
14) wykonuje czynności związane z realizacją zamówień *room service*;
15) wykonuje czynności porządkowe, rozlicza sprzęt, zastawę i bieliznę stołową po wykonaniu usługi.

TG.11. Organizacja usług gastronomicznych

1. Planowanie usług gastronomicznych

Uczeń:

1) klasyfikuje usługi gastronomiczne;
2) określa zakres usług świadczonych przez zakłady gastronomiczne;
3) planuje usługi gastronomiczne;
4) planuje i organizuje obsługę przyjęć okolicznościowych oraz imprez poza zakładem gastronomicznym;
5) przygotowuje oferty usług gastronomicznych;
6) planuje działania związane z promocją usług gastronomicznych;
7) określa wpływ układu funkcjonalnego pomieszczeń zakładu gastronomicznego na organizację pracy;
8) przygotowuje miejsca realizacji usług gastronomicznych;
9) dobiera urządzenia i sprzęt do wykonania usługi gastronomicznej;
10) stosuje kryteria oceny jakości usług gastronomicznych.

2. Rozliczanie usług gastronomicznych

Uczeń:

1) sporządza zapotrzebowanie na surowce i półprodukty spożywcze;
2) sporządza kalkulację cen potraw i napojów;
3) przestrzega zasad rachunkowości podczas rozliczania usług kelnerskich;
4) rozlicza koszty usług gastronomicznych;
5) sporządza dokumentację usług gastronomicznych;
6) dokonuje rozliczeń gotówkowych i bezgotówkowych;
7) obsługuje elektroniczne urządzenia rejestrujące i kasy kelnerskie;
8) stosuje programy komputerowe wspomagające rozliczanie usług gastronomicznych.

TG.12. Planowanie i realizacja usług w recepcji

1. Rezerwacja usług hotelarskich

Uczeń:

1) rozróżnia zadania oraz wyposażenie recepcji hotelowej;
2) dobiera oferty hotelowe zgodnie z potrzebami gości;
3) stosuje instrumenty promocji usług hotelarskich;
4) przestrzega zasad rezerwacji usług dla gości indywidualnych i grup;
5) rezerwuje usługi hotelarskie, korzystając z systemów rezerwacyjnych;
6) sporządza dokumentację związaną z rezerwacją usług hotelarskich;
7) przygotowuje dane dotyczące usług rezerwowanych dla innych komórek organizacyjnych obiektu świadczącego usługi hotelarskie.

2. Obsługa gości przyjeżdżających i wyjeżdżających

Uczeń:

1) przestrzega procedur związanych z obsługą gości w recepcji;
2) rozpoznaje oczekiwania gości związane z pobytem w obiekcie świadczącym usługi hotelarskie;
3) sporządza dokumentację związaną z procedurami *check-in* i *check-out*;
4) udziela informacji turystycznej;
5) oferuje usługi dodatkowe zgodnie z ofertą obiektu świadczącego usługi hotelarskie;
6) przygotowuje informacje dotyczące przybyłych gości dla innych komórek organizacyjnych obiektu;
7) rozróżnia formy płatności stosowane w sprzedaży usług hotelarskich;
8) przestrzega zasad rozliczania kosztów pobytu gości w obiekcie świadczącym usługi hotelarskie;
9) sporządza dokumentację związaną z rozliczaniem kosztów pobytu gości.

TG.13. Obsługa gości w obiekcie świadczącym usługi hotelarskie

1. Utrzymywanie czystości i porządku w jednostkach mieszkalnych

Uczeń:

1) rozróżnia stanowiska pracy w dziale służby pięter;
2) rozróżnia rodzaje jednostek mieszkalnych oraz ich wyposażenie;
3) rozróżnia rodzaje prac porządkowych;
4) dobiera techniki sprzątania w jednostkach mieszkalnych, odpowiednie urządzenia, sprzęt i środki do rodzaju wykonywanych prac porządkowych;
5) obsługuje urządzenia i sprzęt do utrzymywania czystości;
6) stosuje środki czyszczące i dezynfekcyjne;
7) przygotowuje jednostki mieszkalne do przyjęcia gości;
8) utrzymuje czystość i porządek w części ogólnodostępnej obiektu;
9) przestrzega zasad odpowiedzialności materialnej dotyczącej wyposażenia obiektu i mienia gości;
10) przestrzega procedur postępowania z rzeczami pozostawionymi przez gości.

2. Przygotowywanie i podawanie śniadań

Uczeń:

1) przestrzega zasad przechowywania żywności;
2) przestrzega zasad sporządzania jadłospisów;
3) rozróżnia rodzaje śniadań hotelowych;
4) rozróżnia metody i techniki przygotowania śniadań;
5) dobiera surowce do sporządzania potraw i napojów;
6) użytkuje sprzęt i urządzenia pomocnicze do przygotowywania i podawania potraw i napojów;
7) przygotowuje potrawy i napoje;
8) rozróżnia formy i przestrzega zasad podawania śniadań;
9) dobiera formy podawania śniadań do potrzeb gości i możliwości obiektu;
10) rozróżnia bieliznę i zastawę stołową;
11) stosuje techniki nakrywania stołu;
12) dobiera sprzęt i zastawę stołową do ekspedycji śniadań;
13) przygotowuje salę konsumpcyjną do obsługi gości;
14) stosuje przepisy sanitarno-epidemiologiczne dotyczące sporządzania potraw.

3. Organizowanie usług dodatkowych w obiekcie świadczącym usługi hotelarskie

Uczeń:

1) klasyfikuje hotelarskie usługi dodatkowe;
2) przestrzega zasad i rozróżnia formy przyjmowania i realizacji zamówień dotyczących usług dodatkowych;
3) przyjmuje oraz realizuje zamówienia gości w zakresie usług dodatkowych;

4) organizuje usługi dodatkowe zgodnie z zamówieniem;
5) sporządza dokumentację dotyczącą przyjmowania i realizacji zamówień dotyczących usług dodatkowych.

TG.14. Planowanie i realizacja imprez i usług turystycznych

1. Planowanie i kalkulacja kosztów imprez i usług turystycznych

Uczeń:

1) wykorzystuje wiedzę z zakresu geografii turystycznej Polski i świata;
2) korzysta z map geograficznych i innych źródeł informacji;
3) dobiera usługi turystyczne do potrzeb klientów;
4) opracowuje programy imprez turystycznych;
5) sporządza programy konferencji, kongresów, targów i giełd turystycznych;
6) kalkuluje koszty usług turystycznych;
7) oblicza koszty imprez turystycznych dla grup oraz koszty jednostkowe;
8) ustala ceny imprez i usług turystycznych;
9) sporządza dokumentację dotyczącą kalkulacji imprez i usług turystycznych.

2. Rezerwacja imprez i usług turystycznych

Uczeń:

1) dobiera usługodawców do realizacji imprez i usług turystycznych;
2) dobiera najkorzystniejszy sposób ubezpieczenia uczestników ruchu turystycznego;
3) zamawia usługi turystyczne;
4) prowadzi rezerwację imprez i usług turystycznych;
5) dokonuje rezerwacji usług *on-line*;
6) korzysta ze specjalistycznych programów komputerowych stosowanych do obsługi ruchu turystycznego;
7) opracowuje dokumentację związaną z zamawianiem usług turystycznych.

3. Realizacja imprez i usług turystycznych

Uczeń:

1) stosuje metody przewodnictwa turystycznego oraz pilotażu wycieczek;
2) przestrzega zasad żywienia uczestników ruchu turystycznego;
3) planuje i organizuje czas wolny klientów;
4) obsługuje imprezy turystyczne dla różnych grup klientów;
5) współpracuje z usługodawcami w zakresie realizacji imprez i usług turystycznych;
6) obsługuje konferencje, kongresy, targi i giełdy turystyczne;
7) przestrzega zasad obsługi klienta;
8) sporządza i prowadzi dokumentację dotyczącą imprez i usług turystycznych;
9) gromadzi dokumenty finansowe potwierdzające realizację imprez i usług turystycznych;
10) monitoruje przebieg realizacji imprez i usług turystycznych.

TG.15. Prowadzenie informacji turystycznej oraz sprzedaż usług turystycznych

1. Prowadzenie informacji turystycznej

Uczeń:

1) tworzy i aktualizuje bazy danych informacji turystycznej;
2) udziela informacji turystycznej;
3) określa walory turystyczne, zagospodarowanie turystyczne i dostępność komunikacyjną Polski oraz wybranych regionów świata;
4) korzysta ze źródeł informacji geograficznej i turystycznej;
5) współpracuje z uczestnikami rynku turystycznego;
6) opracowuje materiały promocyjne, informatory i katalogi usług turystycznych.

2. Prowadzenie sprzedaży usług i imprez turystycznych

Uczeń:

1) stosuje komputerowe systemy rezerwacji usług i imprez turystycznych;
2) stosuje różne formy sprzedaży usług i imprez własnych oraz innych podmiotów rynku turystycznego;
3) rejestruje sprzedaż usług i imprez turystycznych;
4) stosuje różne formy płatności podczas sprzedaży usług i imprez turystycznych;
5) sporządza dokumenty potwierdzające płatność za usługi i imprezy turystyczne;
6) sporządza umowy cywilnoprawne dotyczące usług i imprez turystycznych;
7) stosuje instrumenty marketingu w sprzedaży usług i imprez turystycznych.

3. Rozliczanie imprez i usług turystycznych

Uczeń:

1) rozlicza koszty usług turystycznych świadczonych przez usługodawców;
2) sporządza rozliczenie wpływów i kosztów imprezy turystycznej;
3) przestrzega zasad opodatkowania usług i imprez turystycznych;
4) rozlicza koszty konferencji, targów i giełd turystycznych;
5) prowadzi ewidencję księgową imprez i usług turystycznych, przestrzegając zasad rachunkowości;
6) sporządza dokumentację dotyczącą rozliczeń imprez i usług turystycznych.

TG.16. Organizacja żywienia i usług gastronomicznych

1. Planowanie i ocena żywienia

Uczeń:

1) klasyfikuje składniki pokarmowe oraz określa ich źródła;
2) wyjaśnia wpływ składników pokarmowych na funkcjonowanie organizmu człowieka;
3) charakteryzuje przemiany składników pokarmowych w organizmie człowieka;
4) przestrzega norm i zasad planowania żywienia;
5) planuje posiłki oraz układa jadłospisy;
6) przestrzega zasad zamienności produktów;
7) oblicza wartość energetyczną i odżywczą potraw;
8) stosuje metody oceny sposobów żywienia;
9) ocenia jadłospisy i podejmuje działania korygujące, przestrzegając zasad racjonalnego żywienia;
10) korzysta ze specjalistycznych programów komputerowych do planowania, rozliczania i oceny żywienia;
11) rozróżnia alternatywne sposoby żywienia;
12) rozróżnia zagrożenia zdrowotne wynikające z nieracjonalnego żywienia;
13) określa rolę instytucji zajmujących się problematyką żywienia.

2. Organizowanie produkcji gastronomicznej

Uczeń:

1) przestrzega zasad planowania produkcji potraw i napojów;
2) planuje produkcję potraw i napojów;
3) kontroluje procesy produkcji potraw i napojów;
4) ocenia jakość sporządzonych potraw i napojów;
5) rozróżnia rodzaje kart menu;
6) opracowuje karty menu zawierające informacje dotyczące wartości odżywczej potraw;
7) oblicza zapotrzebowanie na surowce i półprodukty;
8) sporządza kalkulację cen potraw i napojów;
9) opracowuje receptury gastronomiczne;
10) korzysta ze specjalistycznych programów komputerowych do planowania i rozliczania produkcji gastronomicznej.

3. Planowanie i wykonywanie usług gastronomicznych

Uczeń:

1) klasyfikuje usługi gastronomiczne;
2) przygotowuje oferty usług gastronomicznych;

3) planuje działania związane z promocją usług gastronomicznych;
4) kalkuluje koszty usług gastronomicznych;
5) prowadzi sprzedaż usług gastronomicznych;
6) planuje usługi gastronomiczne;
7) dobiera metody i techniki obsługi do rodzaju usług gastronomicznych;
8) przygotowuje miejsca wykonania usług gastronomicznych;
9) dobiera zastawę i bieliznę stołową;
10) dobiera urządzenia i sprzęt do wykonania usług gastronomicznych;
11) użytkuje sprzęt i urządzenia do wykonania usług gastronomicznych;
12) wykonuje czynności porządkowe, rozlicza sprzęt, zastawę i bieliznę stołową po wykonaniu usług gastronomicznych;
13) korzysta ze specjalistycznych programów komputerowych do planowania i rozliczania kosztów usług gastronomicznych.

TG.17. Organizacja i nadzorowanie produkcji wyrobów spożywczych

1. Organizowanie produkcji wyrobów spożywczych

Uczeń:

1) ustala warunki przechowywania surowców, półproduktów i wyrobów gotowych;
2) planuje procesy produkcji wyrobów spożywczych;
3) dobiera surowce, dodatki do żywności i materiały pomocnicze do produkcji poszczególnych wyrobów spożywczych;
4) posługuje się dokumentacją technologiczną i normami w produkcji wyrobów spożywczych;
5) dobiera operacje i procesy stosowane w produkcji wyrobów spożywczych;
6) ustala harmonogramy produkcji wyrobów spożywczych;
7) dobiera i obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w procesach przetwórstwa żywności;
8) dobiera metody utrwalania półproduktów i gotowych wyrobów spożywczych;
9) dobiera środki transportu wewnętrznego;
10) klasyfikuje produkty uboczne i odpady poprodukcyjne;
11) planuje zagospodarowanie produktów ubocznych i odpadów poprodukcyjnych.

2. Nadzorowanie produkcji wyrobów spożywczych

Uczeń:

1) nadzoruje przebieg procesów produkcji wyrobów spożywczych zgodnie z dokumentacją produkcyjną i technologiczną;
2) monitoruje przebieg produkcji wyrobów spożywczych pod kątem zgodności z systemami zapewnienia jakości;
3) podejmuje działania korygujące nieprawidłowy przebieg procesów produkcji wyrobów spożywczych;
4) pobiera do badań próbki surowców, półproduktów i produktów, dodatków do żywności oraz materiałów pomocniczych;
5) dobiera sprzęt i odczynniki do badania surowców, półproduktów i wyrobów spożywczych;
6) wykonuje czynności związane z przygotowywaniem i przechowywaniem odczynników stosowanych w analizie żywności;
7) posługuje się sprzętem i aparaturą laboratoryjną stosowanymi do badania jakości żywności;
8) przeprowadza analizę sensoryczną surowców, półproduktów i produktów gotowych oraz dodatków do żywności;
9) wykonuje badania fizykochemiczne żywności;
10) interpretuje wyniki badań fizykochemicznych żywności;
11) rozlicza zużycie surowców, półproduktów, dodatków do żywności i materiałów pomocniczych;

12) określa wydajność produkcji wyrobów spożywczych;
13) stosuje przepisy sanitarno-epidemiologiczne i ochrony środowiska dotyczące badania żywności.

TG.18. Organizacja i nadzorowanie produkcji wyrobów mleczarskich

1. Organizowanie produkcji wyrobów mleczarskich

Uczeń:

1) dobiera surowce, dodatki do żywności i materiały pomocnicze do produkcji poszczególnych wyrobów mleczarskich;
2) posługuje się dokumentacją technologiczną i normami w produkcji wyrobów mleczarskich;
3) dobiera operacje i procesy stosowane w produkcji wyrobów mleczarskich;
4) ustala harmonogramy produkcji wyrobów mleczarskich;
5) dobiera maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów mleczarskich;
6) dobiera środki transportu wewnętrznego w zakładach przetwórstwa mleczarskiego;
7) rozlicza zużycie surowców, półproduktów i materiałów pomocniczych do produkcji wyrobów mleczarskich;
8) określa wydajność produkcji wyrobów mleczarskich;
9) planuje zagospodarowanie produktów ubocznych i odpadów produkcyjnych.

2. Nadzorowanie produkcji wyrobów mleczarskich

Uczeń:

1) monitoruje przebieg produkcji wyrobów mleczarskich pod kątem zgodności z systemami zapewnienia jakości;
2) podejmuje działania korygujące w przypadku stwierdzenia niezgodności w procesie produkcji wyrobów mleczarskich;
3) pobiera do badań próbki surowców, dodatków do żywności, półproduktów i wyrobów mleczarskich;
4) wykonuje analizy sensoryczne surowców, dodatków do żywności, półproduktów i wyrobów mleczarskich;
5) dobiera sprzęt i odczynniki do badania surowców, dodatków do żywności, półproduktów i wyrobów mleczarskich;
6) wykonuje czynności związane z przygotowywaniem i przechowywaniem odczynników stosowanych w analizie żywności;
7) przeprowadza badania fizyczne, chemiczne surowców, dodatków do żywności, półproduktów i wyrobów mleczarskich;
8) interpretuje wyniki badań fizykochemicznych wyrobów;
9) stosuje przepisy sanitarno-epidemiologiczne i ochrony środowiska dotyczące badania żywności.

OBSZAR MEDYCZNO-SPOŁECZNY (MS)

MS.01. Świadczenie usług w zakresie masażu

1. Wykonywanie masażu medycznego

Uczeń:

1) charakteryzuje budowę i czynności układów i narządów człowieka;
2) określa wskazania i przeciwwskazania do poszczególnych rodzajów masażu medycznego;
3) przestrzega zasad wykonywania poszczególnych rodzajów masażu medycznego;
4) wyjaśnia mechanizmy działania poszczególnych rodzajów masażu medycznego na organizm człowieka;
5) dobiera pozycje ułożeniowe pacjenta i przygotowuje go do masażu medycznego;
6) lokalizuje palpacyjnie struktury anatomiczne człowieka;

7) ocenia struktury anatomiczne człowieka na potrzeby masażu medycznego;
8) charakteryzuje przebieg kliniczny i leczenie jednostek chorobowych;
9) określa korelację między masażem medycznym, kinezyterapią i fizykoterapią stosowanymi w danej jednostce chorobowej;
10) dobiera metody masażu medycznego do jednostek chorobowych pacjenta;
11) dobiera metodykę wykonywania masażu medycznego w jednostkach chorobowych pacjenta;
12) stosuje techniki odkształceń na podstawie oceny topograficznej i strukturalnej tkanek i narządów człowieka;
13) wykonuje masaż klasyczny;
14) wykonuje masaż medyczny w środowisku wodnym;
15) wykonuje masaż limfatyczny;
16) wykonuje masaż odruchowy w podstawowym zakresie (segmentarny, łącznotkankowy, punktowy);
17) wykonuje masaż: Shantala, izometryczny, tensegracyjny, stawowy;
18) wykonuje masaż z użyciem przyrządów.

2. Wykonywanie masażu sportowego

Uczeń:
1) wyjaśnia biomechanikę organizmu człowieka w różnych dyscyplinach sportu;
2) dobiera rodzaje masażu sportowego do dyscypliny sportu i cyklu treningowego;
3) dobiera metody masażu sportowego stosowane w odnowie biologicznej organizmu;
4) stosuje środki ułatwiające lub wspomagające masaż sportowy w zależności od wskazań;
5) wykonuje masaż sportowy w wybranych dyscyplinach sportu w zależności od cyklu treningowego i stanu zdrowia zawodnika;
6) wykonuje masaż sportowy u zawodnika kontuzjowanego.

3. Wykonywanie masażu kosmetycznego i profilaktycznego

Uczeń:
1) dobiera rodzaje masażu relaksacyjnego;
2) przestrzega zasad masażu kosmetycznego;
3) przestrzega zasad masażu profilaktycznego;
4) wykonuje masaż relaksacyjny;
5) wykonuje masaż profilaktyczny;
6) wykonuje masaż kosmetyczny.

MS.02. Wykonywanie i dobieranie przedmiotów ortopedycznych oraz środków pomocniczych

1. Projektowanie, wykonywanie oraz dobieranie ortez i protez

Uczeń:
1) nawiązuje kontakt z pacjentem, jego rodziną, środowiskiem zawodowym i społecznym;
2) przeprowadza badanie podmiotowe oraz ocenia stan funkcjonalny pacjenta;
3) posługuje się dokumentację medyczną w celu opracowania indywidualnego planu zaopatrzenia ortopedycznego;
4) projektuje ortezy i protezy w zależności od ich funkcji i przeznaczenia;
5) dobiera metody wykonania miary i negatywu ortez i protez;
6) sporządza dokumentację eksploatacyjną, technologiczną, ewidencyjną i materiałową na każdym etapie pracy;
7) wykonuje miary i negatywy ortez i protez;
8) dobiera metody wykonania pozytywu i wykonuje pozytywy ortez i protez;
9) przygotowuje ortezy i protezy w zależności od rodzaju dysfunkcji, wieku pacjenta oraz od zastosowanego materiału i półfabrykatów;
10) dobiera oprzyrządowanie do wykonywania zaprojektowanych ortez i protez;

11) dobiera proces technologiczny wykonania ortez i protez;
12) stosuje metody przetwarzania i obróbki surowców oraz materiałów wykorzystywanych podczas wykonywania ortez i protez;
13) przymierza i wydaje wykonane ortezy i protezy;
14) ocenia jakość wykonania ortez i protez w fazie do przymiarki oraz przygotowanej do odbioru;
15) przeprowadza instruktaż użytkowania ortez i protez;
16) współuczestniczy we wczesnym usprawnianiu narządu ruchu pacjenta z ortezą i protezą.

2. Wykonywanie obuwia ortopedycznego

Uczeń:

1) nawiązuje kontakt z pacjentem, jego rodziną, środowiskiem zawodowym i społecznym;
2) przeprowadza badanie podmiotowe oraz ocenia stan funkcjonalny pacjenta w celu zaprojektowania lub doboru obuwia ortopedycznego;
3) sporządza dokumentację eksploatacyjną, technologiczną, ewidencyjną i materiałową na każdym etapie procesu pracy;
4) przeprowadza pomiary antropometryczne stopy;
5) dobiera obuwie ortopedyczne w zależności od rodzaju schorzenia lub rodzaju niepełnosprawności;
6) opracowuje projekt obuwia ortopedycznego w zależności od jego przeznaczenia;
7) dobiera metody wykonania miary i negatywy obuwia ortopedycznego;
8) wykonuje miary i negatywy obuwia ortopedycznego;
9) wykonuje kopyta lub pozytywy obuwia ortopedycznego;
10) dobiera proces technologiczny, oprzyrządowanie i materiały do wykonania obuwia ortopedycznego;
11) wykonuje obuwie ortopedyczne z dobranych materiałów;
12) ocenia jakość wykonanego obuwia ortopedycznego w kolejnych fazach wykonania;
13) przymierza i wydaje wykonane obuwie ortopedyczne.

3. Dobieranie przedmiotów ortopedycznych i środków pomocniczych

Uczeń:

1) przeprowadza badanie podmiotowe oraz ocenia stan funkcjonalny pacjenta;
2) dobiera przedmioty ortopedyczne (z wyłączeniem ortez i protez) i środki pomocnicze w zależności od rodzaju schorzenia, wieku pacjenta oraz jego indywidualnych potrzeb;
3) dobiera przedmioty ortopedyczne (z wyłączeniem ortez i protez) i środki pomocnicze z uwzględnieniem biomechaniki ortopedycznej;
4) ocenia funkcjonalność dobranego przedmiotu ortopedycznego (z wyłączeniem ortez i protez) i środka pomocniczego;
5) przymierza i wydaje przedmioty ortopedyczne (z wyłączeniem ortez i protez) i środki pomocnicze.

4. Eksploatowanie przedmiotów ortopedycznych i środków pomocniczych

Uczeń:

1) przeprowadza instruktaż użytkowania i obsługi przedmiotów ortopedycznych i środków pomocniczych;
2) dokonuje okresowych przeglądów przedmiotów ortopedycznych i środków pomocniczych;
3) naprawia przedmioty ortopedyczne i środki pomocnicze;
4) modernizuje standardowe konstrukcje przedmiotów ortopedycznych, dostosowując je do indywidualnych potrzeb pacjenta;
5) współpracuje w zespole interdyscyplinarnym;
6) przygotowuje dokumentację eksploatacyjną przedmiotów ortopedycznych i środków pomocniczych.

MS.03. Ochrona osób i mienia

1. Organizowanie ochrony osób

Uczeń:

1) analizuje potencjalne zagrożenia ochranianej osoby;
2) gromadzi informacje dotyczące potencjalnych zagrożeń na podstawie wywiadu ochronnego;
3) określa oraz planuje stan ilościowy ochrony osobistej (szyki ochronne);
4) określa wyposażenie i uzbrojenie pracowników ochrony;
5) określa sektory obserwacji dla poszczególnych pracowników ochrony osobistej;
6) reaguje na zaistniałe zagrożenia ochranianej osoby;
7) stosuje środki przymusu bezpośredniego w sytuacji zagrożenia ochranianej osoby zgodnie z przepisami prawa;
8) stosuje środki porządkowe zgodnie z przepisami prawa.

2. Zapewnienie bezpieczeństwa na imprezie masowej

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaj imprezy masowej;
2) określa stan osobowy i wyposażenie służb porządkowych i służb informacyjnych;
3) wyznacza strefy do ochrony dla poszczególnych pracowników;
4) określa zadania służbom porządkowym i informacyjnym;
5) określa stopień zagrożenia imprezy masowej;
6) zapobiega powstawaniu paniki i innych niebezpiecznych sytuacji;
7) stosuje środki przymusu bezpośredniego w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa uczestników imprezy zgodnie z przepisami prawa;
8) stosuje środki porządkowe zgodnie z przepisami prawa;
9) przestrzega zasad współpracy z innymi formacjami ochronnymi;
10) współpracuje z innymi formacjami ochronnymi.

3. Organizowanie ochrony mienia

Uczeń:

1) wyznacza strefy ochrony mienia;
2) określa stan osobowy ochrony obiektu;
3) wyznacza zadania pracownikom ochrony, w celu wykonania ochrony mienia;
4) określa stopień zagrożenia obiektu;
5) reaguje na zaistniałe zagrożenia mienia;
6) prowadzi dokumentację związaną z realizacją ochrony mienia;
7) stosuje środki porządkowe zgodnie z przepisami prawa.

4. Dozór urządzeń i systemów alarmowych

Uczeń:

1) wyznacza strefy ochrony obiektu;
2) rozróżnia techniczne środki zabezpieczenia obiektu;
3) przestrzega norm i stosuje homologacje i certyfikaty przy dozorze systemów alarmowych;
4) podejmuje działania po sygnale z systemu alarmowego;
5) stosuje środki porządkowe zgodnie z przepisami prawa.

5. Organizowanie ochrony wartości pieniężnych

Uczeń:

1) rozpoznaje przedmiot konwojowania;
2) określa potrzeby transportowe i wyznacza skład osobowy konwoju;
3) określa uzbrojenie i wyposażenie konwoju;
4) określa czas trwania i trasę konwoju;
5) prowadzi dokumentację związaną z konwojowaniem wartości pieniężnych;
6) rozpoznaje i usuwa zagrożenia bezpieczeństwa konwoju;
7) stosuje środki porządkowe zgodnie z przepisami prawa.

MS.04. Świadczenie usług opiekuńczych osobie chorej i niesamodzielnej

1. Rozpoznawanie problemów i potrzeb osoby chorej i niesamodzielnej

Uczeń:

1) charakteryzuje rozwój psychofizyczny człowieka w poszczególnych fazach życia;
2) określa wpływ choroby na stan psychiczny, sytuację społeczną jednostki i jej rodziny;
3) wykorzystuje metody i źródła zbierania danych do rozpoznawania problemów i potrzeb osoby chorej i niesamodzielnej;
4) uczestniczy w rozpoznawaniu problemów i potrzeb osoby chorej i niesamodzielnej;
5) reaguje na zmieniające się problemy i potrzeby osoby chorej i niesamodzielnej;
6) rozpoznaje poziom wiedzy, umiejętności, motywacji i możliwości w zakresie samoopieki osoby chorej i niesamodzielnej.

2. Planowanie, organizowanie i wykonywanie czynności higienicznych i pielęgnacyjnych u osoby chorej i niesamodzielnej

Uczeń:

1) określa cele czynności higienicznych i pielęgnacyjnych;
2) określa wskazania, przeciwwskazania i niebezpieczeństwa związane z wykonywaniem czynności higienicznych i pielęgnacyjnych wobec osoby chorej i niesamodzielnej;
3) planuje i organizuje czynności higieniczne i pielęgnacyjne z uwzględnieniem stanu osoby chorej i niesamodzielnej;
4) przestrzega zasad wykonywania czynności higienicznych i pielęgnacyjnych wobec osoby chorej i niesamodzielnej;
5) dobiera metody i techniki wykonywania czynności higienicznych i pielęgnacyjnych wobec osoby chorej i niesamodzielnej;
6) stosuje algorytmy czynności higienicznych i pielęgnacyjnych wobec osoby chorej i niesamodzielnej;
7) przestrzega zasad postępowania w sytuacjach trudnych wobec osoby chorej i niesamodzielnej;
8) ocenia stan higieniczny chorego;
9) wykonuje słanie łóżka pustego oraz z osobą chorą i niesamodzielną;
10) wykonuje toaletę całego ciała osoby chorej i niesamodzielnej z uwzględnieniem toalety i zabiegów pielęgnacyjnych w obrębie jamy ustnej;
11) wykonuje mycie głowy osoby chorej i niesamodzielnej leżącej w łóżku i zakłada czepiec przeciwwszawiczy;
12) wykonuje zmianę bielizny osobistej i pościelowej;
13) wykonuje zmianę pieluchomajtek i innych środków absorpcyjnych oraz pomaga w czynnościach fizjologicznych osobie chorej i niesamodzielnej;
14) wykonuje wymianę cewnika zewnętrznego, worka stomijnego i worka na mocz osobie chorej i niesamodzielnej;
15) wykonuje zabiegi przeciwzapalne i kąpiele lecznicze osobie chorej i niesamodzielnej na zlecenie lekarza lub pielęgniarki;
16) pomaga osobie chorej i niesamodzielnej w przyjmowaniu leków zleconych przez lekarza;
17) stosuje profilaktykę i pielęgnację przeciwodleżynową u osoby chorej i niesamodzielnej;
18) zapewnia osobie chorej i niesamodzielnej wygodne i bezpieczne ułożenie w łóżku;
19) pomaga przy zmianie pozycji, wstawaniu i przemieszczaniu się osoby chorej i niesamodzielnej;
20) wykonuje czynności usprawniające ruchowo osobę chorą i niesamodzielną;
21) karmi osobę chorą i niesamodzielną lub pomaga podczas jej karmienia;
22) zapewnia bezpieczeństwo i intymność podczas wykonywania czynności higienicznych i pielęgnacyjnych osobie chorej i niesamodzielnej;
23) przekazuje pielęgniarce informacje o zaobserwowanych zmianach w stanie zdrowia

osoby chorej i niesamodzielnej;
24) przestrzega procedur postępowania z brudną bielizną i zużytym sprzętem;
25) stosuje przepisy prawa dotyczące praw pacjenta;
26) przeprowadza edukację w zakresie higieny osobistej i zabiegów pielęgnacyjnych;
27) posługuje się sprzętem, przyborami, materiałami i środkami zgodnie z ich przeznaczeniem.

3. Planowanie, organizowanie i wykonywanie czynności opiekuńczych nad osobą chorą i niesamodzielną

Uczeń:
1) przestrzega zasad, określa cele, wskazania i przeciwwskazania do wykonywania czynności opiekuńczych;
2) planuje i organizuje czynności opiekuńcze nad osobą chorą i niesamodzielną z uwzględnieniem jej stanu zdrowia;
3) zapewnia higienę i estetyczny wygląd otoczenia osoby chorej i niesamodzielnej;
4) pomaga osobie chorej i niesamodzielnej w wykonywaniu czynności życia codziennego;
5) pomaga osobie chorej i niesamodzielnej w użytkowaniu sprzętu ortopedycznego i rehabilitacyjnego;
6) aktywizuje osobę chorą i niesamodzielną i organizuje jej czas wolny;
7) współpracuje z zespołem terapeutycznym i opiekuńczym na rzecz osoby chorej i niesamodzielnej;
8) zapewnia bezpieczeństwo fizyczne i psychiczne osobie chorej i niesamodzielnej podczas wykonywania czynności opiekuńczych;
9) pomaga w adaptacji osoby chorej i niesamodzielnej do warunków życia w placówkach ochrony zdrowia oraz pomocy społecznej;
10) pomaga osobie chorej i niesamodzielnej w adaptacji do zmian związanych z przewlekłą chorobą lub starością;
11) udziela wsparcia osobie chorej i niesamodzielnej w sytuacjach trudnych;
12) pomaga osobie chorej i niesamodzielnej w podtrzymywaniu aktywności ruchowej;
13) przekazuje pielęgniarce informacje o zmianach w stanie zdrowia osoby chorej i niesamodzielnej zaobserwowanych podczas wykonywania czynności opiekuńczych;
14) przestrzega procedur postępowania ze sprzętem i materiałem podczas wykonywania czynności opiekuńczych nad osobą chorą i niesamodzielną;
15) dezynfekuje oraz myje przybory i sprzęt używane podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych u osoby chorej i niesamodzielnej.

MS.05. Świadczenie usług opiekuńczych

1. Organizowanie prac opiekuńczych

Uczeń:
1) rozpoznaje objawy chorobowe ze strony poszczególnych układów i narządów osoby podopiecznej;
2) rozpoznaje, na podstawie analizy dokumentacji i obserwacji, sytuację zdrowotną i społeczną osoby podopiecznej oraz warunki jej życia;
3) ocenia możliwości i ograniczenia osoby podopiecznej wynikające z wieku, stanu zdrowia fizycznego i psychicznego oraz niepełnosprawności;
4) określa potrzeby biologiczne, psychiczne i społeczne człowieka i sposoby ich zaspakajania;
5) rozpoznaje potrzeby i problemy osoby podopiecznej;
6) organizuje środowisko życia osoby podopiecznej z uwzględnieniem jej potrzeb i problemów;
7) dobiera metody i techniki pracy opiekuńczej odpowiedniej do potrzeb osoby podopiecznej;
8) przestrzega zasad opracowania indywidualnego planu opieki nad osobą podopieczną

i pomocy tej osobie;
9) opracowuje plan pomocy i opieki nad osobą podopieczną;
10) planuje techniki, metody i narzędzia pracy z osobą podopieczną w warunkach domowych;
11) dobiera techniki, metody i narzędzia pracy do realizacji zaplanowanych działań opiekuńczych;
12) planuje formy i metody wsparcia osoby podopiecznej w środowisku lokalnym;
13) organizuje wsparcie na rzecz osoby podopiecznej i współpracę z jej środowiskiem rodzinnym i lokalnym;
14) planuje techniki monitorowania działań opiekuńczych;
15) prowadzi dokumentację pracy z osobą podopieczną.

2. Wykonywanie czynności opiekuńczych i pielęgnacyjnych

Uczeń:
1) świadczy usługi opiekuńcze zgodnie z procedurami i standardami opieki;
2) rozpoznaje objawy zaburzeń psychosomatycznych zagrażających zdrowiu i życiu osoby podopiecznej;
3) stosuje metody i techniki udzielania pierwszej pomocy w stanach zagrożenia zdrowia i życia osoby podopiecznej;
4) przestrzega zasad i określa metody i techniki wykonywania czynności higienicznych i pielęgnacyjnych osoby podopiecznej;
5) określa rodzaje narzędzi pracy oraz środków i materiałów do wykonywania czynności higienicznych, pielęgnacyjnych i zaspakajania potrzeb fizjologicznych osoby podopiecznej;
6) wykonuje zabiegi higieniczne u osoby niesamodzielnej;
7) przestrzega zasad i metod zapobiegania odleżynom i odparzeniom u osoby podopiecznej;
8) opiekuje się osobą podopieczną w różnych fazach choroby przewlekłej;
9) przestrzega zasad i określa rodzaje i techniki wykonywania zabiegów przeciwzapalnych u osoby podopiecznej;
10) wykonuje zlecone przez lekarza okłady i kompresy osobie podopiecznej;
11) przestrzega zasad przygotowywania i podawania leków drogą doustną osobie podopiecznej;
12) pomaga osobie podopiecznej w przyjmowaniu leków zleconych przez lekarza;
13) pomaga osobie podopiecznej w korzystaniu ze świadczeń opieki zdrowotnej;
14) określa rodzaje i techniki wykonywania ćwiczeń usprawniających ruchowo oraz gimnastyki oddechowej przez osobę podopieczną;
15) prowadzi ćwiczenia gimnastyczne uzgodnione ze specjalistą;
16) określa zasady obsługi sprzętu rehabilitacyjnego i stosowania przedmiotów ortopedycznych przez osobę podopieczną;
17) pomaga osobie niepełnosprawnej w korzystaniu ze sprzętu rehabilitacyjnego i przedmiotów ortopedycznych;
18) przygotowuje osobę podopieczną oraz jej rodzinę do samoopieki i samopielęgnacji;
19) pomaga osobie podopiecznej w prowadzeniu gospodarstwa domowego i zarządzaniu finansami osobistymi;
20) dobiera metody i środki do utrzymania mieszkania w czystości;
21) przestrzega zasad żywienia dietetycznego;
22) pomaga osobie podopiecznej w korzystaniu ze świadczeń pomocy społecznej;
23) stosuje przepisy sanitarno-epidemiologiczne podczas wykonywania czynności opiekuńczych.

3. Aktywizowanie osoby podopiecznej do samodzielności życiowej

Uczeń:
1) analizuje przyczyny występowania i metody rozwiązywania problemów społecznych;
2) pomaga osobie podopiecznej w rozwiązywaniu problemów społecznych i osobistych;
3) określa metody integracji osoby podopiecznej ze środowiskiem lokalnym;

4) inicjuje i podtrzymuje relacje międzyludzkie w najbliższym otoczeniu osoby podopiecznej;
5) określa formy i metody organizowania czasu wolnego;
6) organizuje różne formy aktywnego spędzania czasu wolnego i rozwijania zainteresowań osoby podopiecznej z uwzględnieniem jej potrzeb, możliwości oraz zasobów środowiska lokalnego;
7) analizuje metody usprawniania i aktywizowania osoby podopiecznej w zależności od jej wieku, stanu jej zdrowia i niepełnosprawności;
8) planuje metody, formy, techniki i środki terapii zajęciowej osoby podopiecznej;
9) dobiera metody przygotowania osoby podopiecznej do korzystania z pomocy technicznych;
10) pomaga osobie podopiecznej w korzystaniu z pomocy technicznych ułatwiających samodzielne wykonywanie codziennych czynności;
11) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas aktywizowania osoby podopiecznej.

MS.06. Świadczenie usług opiekuńczo-wspierających osobie podopiecznej

1. Organizowanie prac opiekuńczo-wspierających u osoby podopiecznej

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją dotyczącą sytuacji zdrowotnej i społecznej osoby podopiecznej;
2) rozpoznaje warunki życia osoby podopiecznej;
3) ocenia poziom możliwości psychofizycznych osoby podopiecznej;
4) ocenia możliwości i ograniczenia osoby podopiecznej w zaspokajaniu potrzeb biologicznych, psychicznych i społecznych wynikające z wieku i niepełnosprawności;
5) rozpoznaje i wykorzystuje zasoby środowiska rodzinnego oraz instytucjonalnego osoby podopiecznej;
6) rozpoznaje potrzeby i problemy osoby podopiecznej;
7) opracowuje plan pomocy i procesu opieki nad osobą podopieczną;
8) dobiera metody, techniki i narzędzia pracy do zaplanowanych działań opiekuńczych nad osobą podopieczną;
9) współpracuje z członkami zespołu terapeutycznego;
10) wykorzystuje metody i techniki zapobiegające skutkom długotrwałego stresu i przeciwdziałające wypaleniu zawodowemu osoby podopiecznej;
11) dokonuje systematycznej ewaluacji pracy z osobą podopieczną.

2. Wykonywanie czynności opiekuńczo-wspierających u osoby podopiecznej

Uczeń:

1) świadczy usługi opiekuńczo-wspierające zgodnie z procedurami i standardami opieki;
2) rozpoznaje symptomy zaburzeń psychofizycznych u osoby podopiecznej;
3) przeciwdziała zagrożeniom zdrowia i życia osoby podopiecznej;
4) udziela pierwszej pomocy w stanach zagrożenia zdrowia i życia osoby podopiecznej;
5) dokonuje pomiaru parametrów życiowych osoby podopiecznej;
6) dobiera metody, techniki i narzędzia do wykonywanych czynności opiekuńczych i higienicznych wobec osoby podopiecznej;
7) wykonuje czynności opiekuńcze i higieniczne u osoby podopiecznej;
8) opiekuje się osobą podopieczną w terminalnej fazie choroby i udziela jej wsparcia emocjonalnego;
9) pomaga osobie podopiecznej w zaspokajaniu potrzeb biologicznych, psychicznych i społecznych;
10) pomaga osobie podopiecznej w przyjmowaniu leków zleconych przez lekarza;
11) prowadzi profilaktykę przeciwodleżynową u osoby podopiecznej;
12) przestrzega zasad i określa rodzaje i techniki wykonywania zabiegów przeciwzapalnych u osoby podopiecznej;
13) udziela pomocy w korzystaniu ze sprzętu ortopedycznego i udogodnień technicznych

dla osób niepełnosprawnych;
14) przygotowuje osobę podopieczną do samoopieki, samopielęgnacji oraz prowadzenia zdrowego stylu życia;
15) pomaga osobie podopiecznej w organizowaniu gospodarstwa domowego w warunkach domu pomocy społecznej.

3. Aktywizowanie osoby podopiecznej do samodzielności życiowej

Uczeń:
1) inicjuje i podtrzymuje pozytywne relacje osoby podopiecznej z osobami z najbliższego otoczenia;
2) pomaga i udziela wsparcia w rozwiązywaniu problemów osobistych i społecznych osoby podopiecznej;
3) mobilizuje i wspiera osobę podopieczną w wyborze aktywnych form spędzania czasu wolnego sprzyjających samorealizacji, z uwzględnieniem potrzeb i możliwości osoby podopiecznej;
4) mobilizuje i wspiera osobę podopieczną do aktywności w zależności od jej wieku, stanu jej zdrowia i niepełnosprawności;
5) aktywizuje ważne dla osoby podopiecznej osoby z najbliższego środowiska i współdziała z nimi;
6) pomaga osobie podopiecznej w korzystaniu z przedmiotów ortopedycznych i środków pomocniczych ułatwiających samodzielne wykonywanie codziennych czynności;
7) wspomaga osobę podopieczną w usprawnianiu psychofizycznym.

MS.07. Świadczenie usług opiekuńczo-wspierających osobie starszej

1. Organizowanie prac opiekuńczo-wspierających u osoby starszej

Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją dotyczącą sytuacji zdrowotnej i społecznej osoby starszej;
2) rozpoznaje warunki życia osoby starszej;
3) ocenia poziom możliwości psychofizycznych osoby starszej;
4) ocenia możliwości i ograniczenia osoby starszej w zaspokajaniu potrzeb biologicznych, psychicznych i społecznych wynikające z wieku i niepełnosprawności;
5) rozpoznaje potrzeby i problemy osoby starszej;
6) rozpoznaje i wykorzystuje zasoby środowiska osoby starszej;
7) organizuje środowisko mieszkaniowe z uwzględnieniem potrzeb i bezpieczeństwa osoby starszej;
8) opracowuje plan pomocy, wsparcia i opieki długoterminowej nad osobą starszą;
9) planuje działania opiekuńczo-wspierające wobec osoby starszej i dobiera metody, techniki i narzędzia do tych działań;
10) prowadzi dokumentację pracy z osobą starszą.

2. Wykonywanie czynności opiekuńczo-wspierających u osoby starszej

Uczeń:
1) dba o jakość świadczonych usług, przestrzegając procedur medycznych i standardu opieki;
2) rozpoznaje symptomy zaburzeń psychofizycznych u osoby starszej;
3) przeciwdziała zagrożeniom zdrowia i życia osoby starszej;
4) udziela pierwszej pomocy w stanach zagrożenia zdrowia i życia osoby starszej;
5) wykonuje czynności opiekuńcze i higieniczne u osoby starszej;
6) opiekuje się osobą starszą w fazie terminalnej choroby i udziela jej wsparcia emocjonalnego;
7) dokonuje pomiaru parametrów życiowych osoby starszej;
8) pomaga osobie starszej w zaspakajaniu potrzeb biologicznych, psychicznych i społecznych;
9) prowadzi profilaktykę przeciwodleżynową u osoby starszej;

10) przestrzega zasad i określa rodzaje i techniki wykonywania zabiegów przeciwzapalnych u osoby starszej;
11) wykonuje zabiegi przeciwzapalne u osoby starszej;
12) pomaga osobie starszej w przyjmowaniu leków zleconych przez lekarza;
13) pomaga osobie starszej w prowadzeniu gospodarstwa domowego;
14) organizuje osobie starszej korzystanie ze świadczeń podstawowej i specjalistycznej opieki zdrowotnej;
15) pomaga osobie starszej w użytkowaniu przedmiotów ortopedycznych i środków pomocniczych;
16) przygotowuje osobę starszą, we współpracy z rodziną, do samoopieki, samopielęgnacji oraz prowadzenia zdrowego stylu życia;
17) podejmuje problematykę śmierci i godnego umierania w kontaktach z osobą starszą.

3. Aktywizowanie osoby starszej do samodzielności życiowej

Uczeń:

1) inicjuje i podtrzymuje pozytywne relacje osoby starszej z osobami z najbliższego otoczenia;
2) pomaga i udziela wsparcia osobie starszej w rozwiązywaniu problemów osobistych i społecznych;
3) wspiera i mobilizuje osobę starszą do aktywnego spędzania czasu wolnego, uwzględniając jej potrzeby i możliwości psychofizyczne;
4) organizuje czas wolny osobie starszej z wykorzystaniem zasobów środowiska lokalnego;
5) pomaga osobie starszej w korzystaniu z pomocy technicznych ułatwiających samodzielne wykonywanie codziennych czynności;
6) wspiera osobę starszą w usprawnianiu psychofizycznym.

4. Współpraca z podmiotami działającymi na rzecz osoby starszej

Uczeń:

1) pobudza wrażliwość osób z najbliższego otoczenia na potrzeby i problemy osoby starszej;
2) motywuje rodzinę i środowisko lokalne do działania na rzecz osoby starszej;
3) współpracuje z osobami z otoczenia na rzecz osoby starszej;
4) organizuje pomoc instytucji wsparcia społecznego działających na rzecz osoby starszej;
5) organizuje środowiskowe grupy wsparcia na rzecz osoby starszej;
6) organizuje pomoc materialną na rzecz osoby starszej we współpracy z ośrodkiem pomocy społecznej;
7) współpracuje z organizacjami pozarządowymi w zakresie udzielania pomocy osobie starszej;
8) współpracuje z członkami zespołu terapeutycznego zakładu opiekuńczo-leczniczego.

MS.08. Udzielanie pomocy i organizacja wsparcia osobie niepełnosprawnej

1. Organizowanie pracy z osobą niepełnosprawną

Uczeń:

1) analizuje dokumentację dotyczącą sytuacji zdrowotnej i społecznej osoby niepełnosprawnej;
2) rozpoznaje warunki życia osoby niepełnosprawnej;
3) wnioskuje o sytuacji osoby niepełnosprawnej z danych zawartych w dokumentacji;
4) rozpoznaje objawy chorobowe u osoby niepełnosprawnej ze strony poszczególnych układów i narządów;
5) rozróżnia rodzaje i stopnie niepełnosprawności;
6) ocenia możliwości i ograniczenia osoby niepełnosprawnej wynikające z wieku, stanu zdrowia fizycznego, psychicznego i niepełnosprawności;

7) diagnozuje potrzeby i problemy psychospołeczne osoby niepełnosprawnej;
8) przestrzega zasad indywidualizacji i podmiotowości w zaspakajaniu potrzeb i rozwiązywaniu problemów osoby niepełnosprawnej;
9) organizuje środowisko życia osoby niepełnosprawnej z uwzględnieniem jej potrzeb i problemów;
10) przestrzega zasad opracowywania indywidualnego planu współdziałania z osobą niepełnosprawną;
11) opracowuje plan współdziałania z osobą niepełnosprawną;
12) planuje metody, techniki i narzędzia pracy z osobą niepełnosprawną;
13) dobiera metody, techniki i narzędzia do realizacji zaplanowanych działań z osobą niepełnosprawną;
14) planuje techniki monitorowania podjętych działań;
15) prowadzi dokumentacje pracy z osobą niepełnosprawną.

2. Wykonywanie czynności opiekuńczych

Uczeń:

1) przestrzega procedur i standardów opieki środowiskowej;
2) rozpoznaje objawy zaburzeń psychosomatycznych u osoby niepełnosprawnej;
3) rozpoznaje stany zagrożenia zdrowia i życia osoby niepełnosprawnej;
4) udziela pierwszej pomocy w stanach zagrożenia zdrowia i życia osoby niepełnosprawnej;
5) przestrzega zasad i określa metody i techniki wykonywania czynności pielęgnacyjnych i higienicznych;
6) określa rodzaje narzędzi pracy oraz środków i materiałów do wykonywania czynności pielęgnacyjnych i higienicznych u osoby niepełnosprawnej;
7) pomaga osobie niepełnosprawnej w zaspokajaniu potrzeb fizjologicznych;
8) przestrzega zasad i określa metody zapobiegania odleżynom i odparzeniom u osoby niepełnosprawnej;
9) pomaga osobie niepełnosprawnej w prowadzeniu gospodarstwa domowego;
10) pomaga osobie niepełnosprawnej w przyjmowaniu leków zleconych przez lekarza;
11) analizuje rodzaje i techniki wykonywania ćwiczeń usprawniających ruchowo oraz gimnastyki oddechowej u osoby niepełnosprawnej;
12) prowadzi podstawowe ćwiczenia gimnastyczne uzgodnione ze specjalistą;
13) pomaga osobie niepełnosprawnej w korzystaniu ze świadczeń opieki zdrowotnej;
14) przestrzega zasad obsługi sprzętu rehabilitacyjnego i stosowania przedmiotów ortopedycznych;
15) pomaga osobie niepełnosprawnej w korzystaniu ze sprzętu rehabilitacyjnego i przedmiotów ortopedycznych;
16) przestrzega zasad współpracy z wolontariuszami w opiece nad osobą niepełnosprawną;
17) współpracuje z wolontariuszami w opiece nad osobą niepełnosprawną.

3. Aktywizowanie osoby niepełnosprawnej do samodzielności życiowej

Uczeń:

1) inicjuje i podtrzymuje relacje międzyludzkie oraz współdziała z osobami z najbliższego środowiska ważnymi dla osoby niepełnosprawnej;
2) analizuje przyczyny występowania i metody rozwiązywania problemów społecznych i osobistych osoby niepełnosprawnej;
3) pomaga i udziela wsparcia osobie niepełnosprawnej w rozwiązywaniu problemów społecznych i osobistych;
4) planuje metody przygotowania osoby niepełnosprawnej do korzystania ze sprzętu i pomocy technicznych;
5) pomaga osobie niepełnosprawnej w korzystaniu ze sprzętu i pomocy technicznych ułatwiających samodzielne wykonywanie codziennych czynności;
6) planuje metody przygotowania osoby niepełnosprawnej i jej rodziny do samoopieki;
7) przygotowuje osobę niepełnosprawną oraz jej rodzinę do samoopieki;

8) charakteryzuje metody organizowania czasu wolnego osobie niepełnosprawnej;
9) organizuje czas wolny osobie niepełnosprawnej z wykorzystaniem zasobów środowiska lokalnego;
10) planuje metody, formy, techniki i środki terapii zajęciowej osoby niepełnosprawnej;
11) motywuje osobę niepełnosprawną do aktywnego spędzania czasu wolnego i rozwijania zainteresowań z uwzględnieniem jej potrzeb i możliwości;
12) dobiera metody aktywizowania osoby niepełnosprawnej w zależności od jej wieku, stanu zdrowia i niepełnosprawności;
13) pomaga osobie niepełnosprawnej w korzystaniu z kompleksowej rehabilitacji;
14) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas aktywizowania osoby niepełnosprawnej.

4. Wspieranie osoby niepełnosprawnej w trudnych sytuacjach życiowych

Uczeń:

1) określa metody integracji osoby niepełnosprawnej ze środowiskiem lokalnym;
2) wspiera osobę niepełnosprawną w integracji ze społeczeństwem;
3) aktywizuje środowisko społeczne do działań na rzecz osoby niepełnosprawnej;
4) asystuje osobie niepełnosprawnej w pełnieniu ról społecznych;
5) dobiera metody i techniki pracy z osobą niepełnosprawną;
6) przestrzega zasad opracowywania planu wsparcia osoby niepełnosprawnej;
7) opracowuje, monitoruje i ocenia realizację planu wsparcia osoby niepełnosprawnej;
8) reprezentuje osobę niepełnosprawną w negocjacjach z instytucjami, organizacjami, specjalistami i indywidualnymi osobami świadczącymi różne formy pomocy;
9) współpracuje ze specjalistami w opracowaniu programu kompleksowej pomocy osobie niepełnosprawnej;
10) analizuje systemy wsparcia i poradnictwa społecznego na rzecz osób niepełnosprawnych;
11) współpracuje z grupami wsparcia, organizacjami pozarządowymi i jednostkami samorządu terytorialnego działającymi na rzecz osoby niepełnosprawnej w środowisku lokalnym;
12) przestrzega zasad pozyskiwania środków finansowych z pomocy społecznej i innych instytucji;
13) pomaga osobie niepełnosprawnej w uzyskaniu środków finansowych na rehabilitację;
14) analizuje funkcje i zadania instytucji i organizacji świadczących pomoc osobie niepełnosprawnej;
15) pomaga osobie niepełnosprawnej w korzystaniu ze świadczeń pomocy społecznej i innych instytucji;
16) pomaga osobie niepełnosprawnej w korzystaniu z ofert edukacyjnych, poradnictwa zawodowego i w podejmowaniu zatrudnienia;
17) ocenia rodzaje barier architektonicznych i komunikacyjnych;
18) organizuje działania prowadzące do usuwania barier architektonicznych i komunikacyjnych;
19) analizuje Kartę Praw Osób Niepełnosprawnych;
20) stosuje przepisy prawa dotyczące opieki zdrowotnej państwa, prawa opiekuńczego, prawa o ubezpieczeniach społecznych i pomocy społecznej;
21) stosuje przepisy prawa dotyczące uprawnień osoby niepełnosprawnej i ochrony jej interesów;
22) pomaga osobie niepełnosprawnej w załatwianiu spraw urzędowych.

MS.09. Świadczenie usług w zakresie terapii zajęciowej

1. Nawiązywanie kontaktu interpersonalnego

Uczeń:

1) określa sposoby komunikacji werbalnej i niewerbalnej;
2) stosuje techniki aktywnego słuchania w kontaktach z podopiecznym;
3) dobiera sposoby udzielania informacji zwrotnych;

4) rozpoznaje rodzaje barier i błędów w komunikowaniu się z podopiecznym;
5) przestrzega zasad asertywnego zachowania w kontaktach z podopiecznym;
6) rozwiązuje sytuacje konfliktowe z zastosowaniem różnych metod;
7) prowadzi negocjacje w celu rozwiązania problemów podopiecznego;
8) komunikuje się z podopiecznym, jego rodziną i zespołem terapeutycznym.

2. Rozpoznawanie i diagnozowanie potrzeb biologicznych, psychicznych i społecznych podopiecznego

Uczeń:

1) uzyskuje informacje o podopiecznym na podstawie dokumentacji medycznej, wywiadu środowiskowego oraz innej dostępnej dokumentacji;
2) przeprowadza wywiad z podopiecznym, jego rodziną, opiekunem prawnym oraz innymi osobami ważnymi dla podopiecznego;
3) prowadzi obserwację terapeutyczną podopiecznego;
4) rozpoznaje zaburzenia w zakresie procesów poznawczych występujące u podopiecznego;
5) diagnozuje stan funkcjonowania podopiecznego w sferze fizycznej, psychicznej i społecznej;
6) określa hierarchię potrzeb podopiecznego;
7) sporządza listę problemów i potrzeb podopiecznego;
8) określa zasoby i możliwości podopiecznego;
9) określa etapy diagnozy terapeutycznej podopiecznego;
10) formułuje diagnozę terapeutyczną podopiecznego;
11) motywuje podopiecznego do rozwijania zainteresowań w celu podwyższenia kompetencji społecznych.

3. Planowanie indywidualnej i grupowej terapii zajęciowej

Uczeń:

1) posługuje się terminologią z zakresu terapii zajęciowej;
2) określa cechy planu terapii zajęciowej;
3) sporządza indywidualny plan terapii zajęciowej dla podopiecznego na podstawie diagnozy;
4) stosuje zalecenia specjalistów w pracy z podopiecznym;
5) określa cele i zadania terapii zajęciowej;
6) dobiera formy, metody i techniki terapii zajęciowej;
7) dobiera środki i pomoce dydaktyczne do realizacji planu terapii zajęciowej;
8) opracowuje scenariusze do zajęć z zakresu terapii zajęciowej;
9) planuje etapy terapii zajęciowej;
10) planuje przebieg treningów rozwijających aktywność społeczną podopiecznego;
11) dobiera sposoby oceny efektów terapii zajęciowej prowadzonej z podopiecznym.

4. Prowadzenie terapii zajęciowej różnymi metodami i technikami

Uczeń:

1) charakteryzuje metody aktywizujące stosowane w terapii zajęciowej;
2) przestrzega zasad stosowania metod i technik w terapii zajęciowej;
3) dobiera i stosuje metody i techniki terapii zajęciowej adekwatne do sytuacji biologicznej, psychicznej i społecznej podopiecznego;
4) przestrzega zasad prowadzenia zajęć z zakresu indywidualnej i grupowej terapii zajęciowej;
5) dobiera sposoby motywowania podopiecznego do udziału w zajęciach;
6) prowadzi terapię zajęciową z zastosowaniem różnych metod i technik;
7) wyjaśnia znaczenie kinezyterapii w procesie usprawniania;
8) przestrzega zasad organizacji pracy terapeuty zajęciowego w pracowni terapeutycznej oraz w placówkach ochrony zdrowia i pomocy społecznej;
9) planuje wyposażenie pracowni terapii zajęciowej;
10) opracowuje regulamin pracowni terapeutycznej.

5. Prowadzenie dokumentacji przez terapeutę zajęciowego

Uczeń:
1) charakteryzuje dokumentację prowadzoną przez terapeutę zajęciowego;
2) opracowuje kwestionariusze, arkusze, karty informacyjne oraz inne narzędzia do oceny efektów pracy z podopiecznym;
3) analizuje efekty uzyskane w pracy z podopiecznym;
4) stosuje techniki informatyczne w dokumentowaniu pracy terapeuty zajęciowego;
5) dokumentuje działania z zakresu terapii zajęciowej;
6) modyfikuje i aktualizuje dokumentację prowadzoną przez terapeutę zajęciowego.

MS.10. Świadczenie usług medycznych w zakresie ortoptyki

1. Wykonywanie badań ortoptycznych

Uczeń:
1) charakteryzuje budowę i funkcjonowanie narządu wzroku;
2) określa wpływ chorób i wad rozwojowych na funkcjonowanie narządu wzroku;
3) charakteryzuje choroby narządu wzroku z uwzględnieniem choroby zezowej;
4) określa objawy chorób wieku dziecięcego mogących mieć wpływ na narząd wzroku;
5) przeprowadza wywiad w celu rozpoznania przyczyn zeza i niedowidzenia;
6) ocenia stan psychofizyczny pacjenta z zaburzeniami funkcjonowania narządu wzroku;
7) dobiera metody wykonywania badań ortoptycznych i określonych badań okulistycznych;
8) przygotowuje pacjenta do badań ortoptycznych i okulistycznych;
9) posługuje się specjalistyczną aparaturą do wykonywania badań ortoptycznych i określonych badań okulistycznych;
10) interpretuje wyniki badań ortoptycznych i okulistycznych.

2. Prowadzenie ćwiczeń ortoptycznych

Uczeń:
1) dobiera rodzaje, metody i techniki ćwiczeń stosowanych w niedowidzeniu i zaburzeniach widzenia obuocznego;
2) stosuje środki farmakologiczne rozszerzające źrenice i porażające akomodację w celach diagnostycznych i podczas prowadzenia ćwiczeń;
3) dobiera metody i określa kryteria doboru ćwiczeń stosowanych w niedowidzeniu;
4) dobiera metody i określa kryteria doboru ćwiczeń stosowanych w zaburzeniach widzenia obuocznego;
5) prowadzi ćwiczenia w niedowidzeniu i dostosowuje tok ćwiczeń do możliwości pacjenta;
6) prowadzi ćwiczenia w zaburzeniach widzenia obuocznego i dostosowuje tok ćwiczeń do możliwości pacjenta;
7) interpretuje wyniki przeprowadzonych ćwiczeń w niedowidzeniu i zaburzeniach widzenia obuocznego;
8) rozpoznaje zaburzenia powodujące trudności w czytaniu i pisaniu.

3. Dobieranie pomocy optycznych i nieoptycznych

Uczeń:
1) identyfikuje wady refrakcji;
2) rozróżnia rodzaje soczewek i innych pomocy optycznych i nieoptycznych;
3) charakteryzuje pomoce optyczne i nieoptyczne stosowane w leczeniu choroby zezowej i niedowidzenia;
4) dobiera pomoce optyczne i nieoptyczne niezbędne do wykonywania ćwiczeń w procesie leczenia choroby zezowej i niedowidzenia.

MS.11. Świadczenie usług opiekuńczych i wspomagających rozwój dziecka

1. Pielęgnowanie dziecka zdrowego

Uczeń:

1) zapewnia bezpieczeństwo dziecku;
2) rozpoznaje i określa potrzeby dziecka zdrowego, dostrzega związek między zaspakajaniem potrzeb a rozwojem dziecka;
3) zaspakaja potrzeby biologiczne dziecka stosownie do jego wieku oraz stanu psychofizycznego;
4) wykonuje zabiegi higieniczno-pielęgnacyjne zgodnie z obowiązującymi zasadami i procedurami;
5) planuje profilaktykę próchnicy i schorzeń wieku dziecięcego;
6) prowadzi działania profilaktyczne oraz kształtuje nawyki prozdrowotne;
7) określa normy rozwoju fizycznego dziecka i dobiera metody jego oceny;
8) obserwuje i ocenia rozwój fizyczny dziecka;
9) rozpoznaje symptomy krzywdzenia dziecka oraz przestrzega procedur postępowania w przypadku wystąpienia podejrzenia krzywdzenia dziecka;
10) dba o odżywianie dziecka zgodne z normami żywieniowymi;
11) analizuje jadłospisy pod kątem zawartości składników pokarmowych;
12) przygotowuje podstawowe posiłki uwzględniające zalecenia dietetyczne;
13) analizuje i prowadzi dokumentację pielęgnacyjną dziecka zdrowego;
14) planuje formy i zasady współpracy oraz współpracuje z pracownikami placówki w zakresie pielęgnowania dziecka;
15) planuje i organizuje czynności pielęgnacyjne u dziecka zdrowego, uwzględniając specyfikę placówki, w której przebywa dziecko;
16) określa cele, zadania i wymagania zdrowotno-higieniczne dla instytucji opiekuńczo-wychowawczych sprawujących opiekę nad małym dzieckiem.

2. Pielęgnowanie dziecka chorego i niepełnosprawnego

Uczeń:

1) zapewnia bezpieczeństwo dziecku choremu i niepełnosprawnemu;
2) rozpoznaje potrzeby dziecka chorego i niepełnosprawnego;
3) zaspakaja potrzeby biologiczne i psychospołeczne dziecka chorego i niepełnosprawnego z uwzględnieniem jego wieku i stanu zdrowia;
4) przestrzega zasad pielęgnowania dziecka ze schorzeniami poszczególnych układów i narządów;
5) wykonuje zabiegi higieniczno-pielęgnacyjne, dostosowując technikę ich wykonania do stanu zdrowia dziecka i zaleceń zespołu terapeutycznego;
6) określa przyczyny i objawy kliniczne chorób wieku dziecięcego, metody ich leczenia i zapobiegania im;
7) ocenia wypływ choroby na stan psychiczny dziecka;
8) reaguje na zmiany w wyglądzie i zachowaniu dziecka chorego;
9) dokonuje pomiaru parametrów życiowych u dziecka oraz interpretuje wyniki;
10) rozróżnia rodzaje niepełnosprawności oraz metody rehabilitacji;
11) uczestniczy w rehabilitacji dziecka niepełnosprawnego;
12) przestrzega zasad i drogi podawania leków;
13) podaje dziecku leki na zlecenie lekarza;
14) określa rolę mechanizmów obronnych i adaptacyjnych organizmu dziecka;
15) prowadzi dokumentację pielęgnacyjną dziecka chorego;
16) dobiera formy i przestrzega zasad współpracy z zespołem terapeutycznym;
17) charakteryzuje organizację i specyfikę pracy w placówce opieki nad dzieckiem oraz współpracuje z zespołem terapeutycznym;
18) towarzyszy dziecku podczas badań i zabiegów specjalistycznych.

3. Wychowanie i edukowanie dziecka

Uczeń:

1) przestrzega norm i określa fazy rozwoju małego dziecka, charakteryzuje podstawowe procesy psychiczne dziecka;
2) ocenia rozwój psychomotoryczny dziecka w zakresie poszczególnych sfer;
3) dobiera materiały i pomoce dydaktyczne dla dzieci w poszczególnych grupach

rozwojowych;
4) prowadzi zabawy stymulujące rozwój dziecka w zakresie poszczególnych sfer, z uwzględnieniem wieku dziecka i jego możliwości psychofizycznych;
5) analizuje i dobiera utwory literackie do wieku i możliwości percepcyjnych dziecka;
6) stymuluje aktywność werbalną dziecka, wykorzystując różne techniki i utwory literackie;
7) przygotowuje i przedstawia inscenizacje dla dzieci;
8) charakteryzuje czynniki wpływające na kształtowanie osobowości i zachowanie dziecka;
9) kształtuje u dziecka pozytywne zachowania i cechy osobowości;
10) stosuje metody zapobiegania negatywnym zachowaniom dziecka;
11) dobiera metody rozwijania samodzielności dziecka;
12) rozwija samodzielność dziecka różnymi metodami;
13) określa rodzaje i etapy procesu adaptacji dziecka do nowych warunków oraz wspiera dziecko w okresie adaptacji;
14) stosuje metody łagodzenia negatywnych emocji u dziecka;
15) określa istotę i fazy choroby sierocej oraz stwarza warunki zapobiegające powstawaniu i rozwojowi choroby sierocej;
16) określa zaburzenia rozwojowe i problemy wychowawcze występujące u małego dziecka;
17) dobiera metody pracy wychowawczej z dzieckiem niepełnosprawnym i stwarzającym problemy wychowawcze;
18) planuje i prowadzi indywidualne zajęcia wyrównawcze;
19) organizuje pracę wychowawczą w poszczególnych grupach rozwojowych;
20) planuje formy współpracy z opiekunami dziecka oraz specjalistami w zakresie wspomagania rozwoju i wychowania;
21) współpracuje z opiekunami dziecka oraz specjalistami w zakresie wspomagania rozwoju i wychowania;
22) ocenia efekty pracy dydaktyczno-wychowawczej.

4. Rozwijanie wrażliwości artystycznej dziecka

Uczeń:
1) wykonuje pomoce dydaktyczne, dekoracje okolicznościowe, scenografie oraz lalki, kukiełki i kostiumy do inscenizacji i balów, posługując się różnymi technikami plastycznymi;
2) dobiera techniki plastyczne i metody prowadzenia zajęć do wieku i możliwości dziecka;
3) prowadzi zajęcia techniczne i plastyczne z dziećmi w poszczególnych grupach rozwojowych;
4) wykonuje z dziećmi i dla dzieci zabawki i prace plastyczne z różnorodnych materiałów i surowców;
5) rozwija zainteresowania dzieci twórczością plastyczną i techniczną;
6) określa rolę utworów muzycznych w rozwoju i kształtowaniu osobowości dziecka;
7) dobiera utwory muzyczne dla dzieci w poszczególnych grupach rozwojowych;
8) śpiewa piosenki dziecięce i gra na wybranych instrumentach muzycznych;
9) tworzy proste układy taneczne do muzyki uwzględniając wiek, poziom rozwoju i możliwości dzieci;
10) prowadzi zabawy muzyczno-ruchowe z uwzględnieniem wieku, poziomu rozwoju i możliwości dzieci.

MS.12. Zarządzanie bezpieczeństwem w środowisku pracy

1. Monitorowanie przestrzegania przepisów prawa określających wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy

Uczeń:

1) określa obowiązki i odpowiedzialność pracodawcy i pracownika w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy;
2) nadzoruje stosowanie przepisów ochrony pracy dotyczące kobiet, młodocianych i niepełnosprawnych;
3) ocenia odpowiedzialność pracodawcy i pracownika z tytułu naruszenia przepisów prawa pracy;
4) formułuje wnioski z przeglądów obiektów, pomieszczeń i stanowisk pracy pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;
5) opracowuje regulaminy i instrukcje stanowiskowe pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;
6) wykonuje czynności związane z kontrolą maszyn i urządzeń technicznych pod kątem przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
7) kontroluje przydział i stosowanie środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

2. Doskonalenie ergonomicznych warunków pracy

Uczeń:

1) odróżnia działalność ergonomiczną koncepcyjną od korekcyjnej;
2) wyjaśnia skutki zdrowotne ograniczonej aktywności fizycznej pracownika;
3) ocenia obciążenie psychiczne pracownika na stanowisku pracy;
4) dobiera do pracy pracowników odpowiednich pod względem wydolności psychofizycznej;
5) charakteryzuje rolę narządów zmysłów w odbiorze informacji;
6) określa wpływ aktywności ruchowej na układ kostno-stawowy;
7) opisuje relacje zachodzące w układzie człowiek – maszyna – środowisko;
8) posługuje się dokumentacją do projektowania i korygowania elementów stanowisk pracy.

3. Ocenianie ryzyka zawodowego

Uczeń:

1) stosuje przepisy prawa dotyczące oceny ryzyka zawodowego;
2) rozróżnia czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychofizyczne występujące w środowisku pracy;
3) identyfikuje czynniki szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe i niebezpieczne;
4) wykonuje badania i pomiary czynników środowiska pracy;
5) ocenia poziom ryzyka zawodowego;
6) wskazuje metody redukcji ryzyka zawodowego;
7) sporządza dokumentację analizy i oceny zagrożeń.

4. Ustalanie okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz chorób zawodowych

Uczeń:

1) stosuje przepisy prawa dotyczące wypadków przy pracy i chorób zawodowych;
2) określa obowiązki pracodawcy w razie wystąpienia wypadku przy pracy i chorób zawodowych;
3) ustala okoliczności i przyczyny wypadków przy pracy;
4) sporządza dokumentację powypadkową;
5) określa działania zapobiegawcze z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych.

5. Organizowanie i prowadzenie szkoleń oraz świadczenie usług z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy

Uczeń:

1) określa warunki sprzyjające uczeniu się dorosłych;
2) analizuje i różnicuje cele kształcenia w kategoriach wiedzy, umiejętności i postaw;
3) określa cele ogólne i szczegółowe szkoleń z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;
4) dobiera treści, metody nauczania i środki dydaktyczne do określonych celów szkolenia oraz do specyfiki grupy szkoleniowej;
5) stosuje aktywizujące metody prowadzenia szkoleń i wykorzystuje nowoczesne środki

przekazu, zasady andragogiki i metodyki szkoleń osób dorosłych;
6) opracowuje materiały popularyzujące problematykę bezpieczeństwa i higieny pracy.

MS.13. Prowadzenie działalności profilaktyczno-leczniczej pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty oraz utrzymanie gabinetu w gotowości do pracy i prowadzenie promocji zdrowia

1. Asystowanie lekarzowi dentyście różnymi metodami

Uczeń:
1) przestrzega zasad pracy na cztery ręce i sześć rąk przy leżącym pacjencie;
2) stosuje metody pracy na cztery ręce przy leżącym pacjencie;
3) asystuje czynnie lekarzowi dentyście podczas zabiegów wykonywanych różnymi metodami;
4) przygotowuje pacjenta do zabiegów ogólnostomatologicznych i specjalistycznych;
5) rozróżnia zabiegi wykonywane w poszczególnych specjalnościach stomatologicznych;
6) współpracuje z lekarzem dentystą w czasie wykonywania zabiegów specjalistycznych;
7) przewiduje zachowania pacjentów gabinetu stomatologicznego w różnym wieku;
8) przestrzega zasad przekazywania pacjentom zaleceń pozabiegowych i formułuje je na piśmie;
9) przekazuje pacjentom zalecenia przedzabiegowe i pozabiegowe w formie ustnej i pisemnej;
10) posługuje się urządzeniami do kontroli ciśnienia krwi i tętna;
11) współpracuje z lekarzem dentystą w czasie udzielania pierwszej pomocy.

2. Współdziałanie z lekarzem dentystą w wykonywaniu zabiegów profilaktyczno-leczniczych i rehabilitacyjnych

Uczeń:
1) posługuje się podstawową terminologią z zakresu profilaktyki, leczenia i rehabilitacji narządu żucia;
2) przestrzega zasad wykonywania zabiegów profilaktycznych pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
3) wykonuje zabiegi profilaktyczne pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
4) określa metody leczenia i rehabilitacji narządu żucia;
5) przestrzega zasad postępowania higienistki stomatologicznej w różnych przypadkach klinicznych pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
6) przestrzega zasad przygotowywania potrzebnych materiałów;
7) rozróżnia materiały i przygotowuje je zgodnie z procedurami;
8) rozróżnia leki stomatologiczne, określa ich zastosowanie oraz warunki przechowywania;
9) przestrzega procedur konserwacji i obsługi sprzętu oraz aparatury stomatologicznej;
10) wykonuje czynności związane z konserwacją sprzętu zgodnie z procedurami;
11) przestrzega zasad prowadzenia ewidencji zużycia leków i materiałów;
12) sporządza zapotrzebowanie na materiały i leki na zlecenie lekarza dentysty oraz dokumentuje ich zużycie;
13) identyfikuje instrumenty stosowane w gabinetach ogólnych i specjalistycznych;
14) dobiera instrumentarium podstawowe i specjalistyczne w gabinecie dentystycznym pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
15) współpracuje z nadzorem sanitarnym i stosuje jego zalecenia.

3. Prowadzenie dokumentacji gabinetu dentystycznego

Uczeń:
1) przestrzega zasad dokumentowania zabiegów i wyników badań;
2) sporządza dokumentację medyczną na zlecenie lekarza dentysty i przechowuje wyniki badań;

3) stosuje przepisy prawa dotyczące dostępu do dokumentacji medycznej;
4) przestrzega zasad posługiwania się komputerem oraz programem do obsługi gabinetu dentystycznego;
5) sporządza dokumentację elektroniczną gabinetu dentystycznego;
6) prowadzi ewidencję pacjentów i usług stomatologicznych;
7) prowadzi terminarz przyjęć oraz sporządza dokumentację zbiorczą i sprawozdawczą;
8) przedstawia wzory dokumentacji stomatologicznej i metody jej uzupełniania;
9) korzysta z gotowych wzorów dokumentacji i uzupełnia ją;
10) przestrzega zasad prowadzenia ewidencji zasobów gabinetu dentystycznego;
11) prowadzi ewidencję zasobów gabinetu dentystycznego;
12) kontaktuje się z pracownią techniki dentystycznej;
13) współpracuje ze stacją sanitarno-epidemiologiczną i stosuje jej zalecenia;
14) przestrzega zasad postępowania w kontaktach z pacjentami;
15) postępuje w kontaktach z pacjentami taktownie i z poszanowaniem ich praw.

4. Wykonywanie badań i zabiegów profilaktyczno-leczniczych pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty

Uczeń:

1) posługuje się terminologią z zakresu anatomii, fizjologii i patologii narządu żucia;
2) określa budowę, fizjologię i patologię narządu żucia;
3) przedstawia wskaźniki higieny jamy ustnej, próchnicy, chorób przyzębia;
4) ocenia zdrowie jamy ustnej na zlecenie lekarza dentysty;
5) rozpoznaje techniki diagnozowania żywotności miazgi zębów;
6) diagnozuje na zlecenie lekarza dentysty zęby na żywotność różnymi metodami;
7) rozpoznaje aparaty do diagnostyki jamy ustnej i stosuje odpowiednią procedurę badawczą;
8) diagnozuje stan jamy ustnej pacjenta pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
9) porządkuje dokumentację, archiwizuje dane i wyniki badań;
10) przestrzega procedur dopasowywania wypełnień do zgryzu pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
11) koryguje wypełnienia zgodnie z procedurami pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
12) opisuje procedury wykonywania wycisku oraz odlewania modeli orientacyjnych uzębienia;
13) sporządza wyciski i odlewa modele orientacyjne uzębienia dla celów diagnostycznych pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
14) dobiera metody profilaktyki indywidualnej i grupowej dla wszystkich grup wiekowych pacjentów;
15) prowadzi różnymi metodami profilaktykę indywidualną i grupową dostosowaną do wieku pacjentów;
16) prezentuje podstawowe ćwiczenia ortodontyczne;
17) wykonuje z pacjentem zlecone przez lekarza dentystę ćwiczenia ortodontyczne i nadzoruje je;
18) przestrzega zasad współpracy w ramach praktyki ortodontycznej;
19) organizuje ciągłość leczenia pacjentów w trakcie użytkowania aparatów ortodontycznych.

5. Edukowanie pacjentów w zakresie promocji zdrowia

Uczeń:

1) dobiera różne formy edukacji zdrowotnej pacjentów, posługując się wiedzą z zakresu socjologii, psychologii i pedagogiki;
2) stosuje różne formy i metody edukacji indywidualnej i grupowej w zakresie promocji zdrowia jamy ustnej;
3) udziela porad na temat racjonalnego odżywiania w celu zachowania zdrowia jamy ustnej u pacjentów w różnym wieku;
4) dobiera pomoce dydaktyczne do tematu z zakresu promocji zdrowia i do wieku grupy

odbiorców;
5) sporządza pomoce dydaktyczne dla indywidualnych odbiorców w różnym wieku;
6) dobiera metody współdziałania z opiekunami dziecka w realizacji programu promocji zdrowia;
7) stosuje strategie promowania zdrowia jamy ustnej w zależności od środowiska;
8) organizuje działania na rzecz zdrowia jamy ustnej w różnych środowiskach społecznych;
9) wykonuje instruktaż różnymi metodami w celu promocji zdrowia jamy ustnej.

6. Posługiwanie się wybraną aparaturą zgodnie z procedurami pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty

Uczeń:
1) przygotowuje aparaturę i sprzęt do użytku zgodnie z procedurami;
2) obsługuje aparaturę i sprzęt stomatologiczny zgodnie z instrukcjami obsługi i użytkowania pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
3) stosuje przepisy prawa dotyczące użytkowania i obsługi aparatury stomatologicznej;
4) wykonuje pomiary i interpretuje uzyskane wyniki pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
5) wykonuje czynności związane z konserwacją sprzętu w gabinecie dentystycznym;
6) utrzymuje aparaturę stomatologiczną i sprzęt w sprawności.

MS.14. Asystowanie lekarzowi dentyście i utrzymanie gabinetu w gotowości do pracy

1. Przygotowywanie gabinetu dentystycznego zgodnie z zasadami obowiązującymi w stomatologii

Uczeń:
1) określa metody pracy i wyposażenie gabinetów dentystycznych w zależności od specjalności;
2) przestrzega zasad aseptyki i antyseptyki w codziennej pracy;
3) przestrzega zasad asystowania lekarzowi dentyście podczas wykonywania zabiegów profilaktycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych;
4) rozróżnia materiały medyczne i przygotowuje je zgodnie z procedurami pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
5) rozróżnia leki stomatologiczne i przestrzega zasad ich przygotowywania, podawania i przechowywania pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
6) przestrzega procedur dotyczących obsługi oraz konserwacji aparatury stomatologicznej i sprzętu;
7) przestrzega zasad prowadzenia ewidencji zużycia leków i materiałów;
8) sporządza zapotrzebowanie na materiały i leki oraz dokumentuje ich zużycie na zlecenie lekarza dentysty;
9) rozróżnia instrumenty stosowane w gabinetach dentystycznych ogólnych i specjalistycznych;
10) dobiera instrumentarium do określonego zabiegu pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
11) segreguje odpady zgodnie z przepisami prawa;
12) współpracuje z nadzorem sanitarnym i stosuje jego zalecenia.

2. Asystowanie lekarzowi dentyście różnymi metodami

Uczeń:
1) opisuje stany patologiczne narządu żucia;
2) wyjaśnia przyczyny powstawania zmian patologicznych w jamie ustnej;
3) posługuje się terminologią z zakresu profilaktyki, leczenia i rehabilitacji narządu żucia;
4) określa metody pracy i wyposażenia gabinetów dentystycznych w zależności od specjalności;
5) przygotowuje do pracy stanowiska lekarza dentysty i asystentki stomatologicznej

zgodnie ze specjalnością gabinetu dentystycznego i zasadami ergonomii;
6) przestrzega zasad pracy na cztery ręce i sześć rąk przy leżącym pacjencie;
7) asystuje różnymi metodami lekarzowi dentyście w trakcie wykonywania zabiegów;
8) współpracuje z lekarzem dentystą w trakcie wykonywania zabiegów;
9) kompletuje i podaje zestawy instrumentów, materiałów i leków w zależności od rodzaju zabiegu na zlecenie lekarza dentysty;
10) sporządza materiały i płyny zgodnie z poleceniem lekarza dentysty;
11) korzysta z aparatów i urządzeń dostępnych w gabinetach dentystycznych różnych specjalności pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty;
12) kontroluje pole zabiegowe, utrzymując jego suchość i dostęp wzrokowy;
13) podaje i naświetla materiały stomatologiczne;
14) przestrzega zasad porządkowania stanowisk pracy lekarza dentysty i asystentki stomatologicznej;
15) porządkuje stanowiska pracy lekarza dentysty i asystentki stomatologicznej w trakcie i po zabiegu oraz na zakończenie przyjęć pacjentów;
16) przewiduje zachowania pacjentów w różnym wieku;
17) przygotowuje psychicznie pacjentów do zabiegów stomatologicznych;
18) przestrzega zasad przekazywania pacjentom zaleceń pozabiegowych i formułuje je na piśmie;
19) przekazuje zalecenia przedzabiegowe i pozabiegowe w formie ustnej i pisemnej;
20) współpracuje z lekarzem dentystą w czasie udzielania pierwszej pomocy;
21) kontroluje tętno i ciśnienie krwi.

3. Prowadzenie dokumentacji gabinetu dentystycznego

Uczeń:
1) sporządza dokumentację medyczną na zlecenie lekarza dentysty i przechowuje wyniki badań;
2) stosuje przepisy prawa dotyczące dostępu do dokumentacji medycznej;
3) posługuje się programem do obsługi gabinetu dentystycznego;
4) sporządza dokumentację elektroniczną w gabinecie dentystycznym;
5) stosuje przepisy prawa dotyczące ewidencjonowania, dokumentowania i sprawozdawczości;
6) przedstawia wzory dokumentacji stomatologicznej i metody jej uzupełniania;
7) uzupełnia dokumentację, korzystając z opracowanych wzorów jej wypełniania;
8) przestrzega zasad prowadzenia ewidencji zasobów gabinetu dentystycznego;
9) prowadzi ewidencję zasobów poradni dentystycznej;
10) charakteryzuje zasady ewidencjonowania pacjentów i usług stomatologicznych;
11) sporządza terminarz przyjęć pacjentów i rejestruje zabiegi stomatologiczne;
12) określa sposoby współpracy z pracownią techników dentystycznych;
13) kontaktuje się z pracownią techników dentystycznych;
14) współpracuje ze stacją sanitarno-epidemiologiczną i stosuje się do jej zaleceń.

MS.15. Wykonywanie i naprawa wyrobów medycznych z zakresu protetyki dentystycznej, ortodoncji oraz epitez twarzy

1. Wykonywanie protez dentystycznych

Uczeń:
1) objaśnia budowę anatomiczną głowy, w szczególności budowę i funkcje układu stomatognatycznego;
2) objaśnia budowę i działanie stawów skroniowo-żuchwowych oraz rozróżnia nieprawidłowości zgryzowe i zębowe;
3) określa objawy i przyczyny wybranych zaburzeń i zmian chorobowych w obrębie układu stomatognatycznego;
4) wykonuje rysunki zębów w rzutach przestrzennych i modeluje korony zębów stałych w określonej skali;

5) rozróżnia zęby na podstawie opisu anatomicznego i wskazuje rolę punktów stycznych;
6) rozróżnia i charakteryzuje cechy łuków zębowych i klasyfikacje braków uzębienia;
7) rozróżnia i stosuje systemy oznaczania zębów;
8) rozróżnia normy okluzji i wzajemne relacje przestrzenne zębów przeciwstawnych;
9) rozróżnia materiały stosowane w technice dentystycznej oraz określa ich oddziaływanie na tkanki i ustrój człowieka;
10) dobiera materiały używane do wykonywania protez dentystycznych;
11) rozróżnia nowoczesne technologie stosowane w pracy technika dentystycznego;
12) dobiera i obsługuje urządzenia w zależności od wybranej technologii wykonania protez dentystycznych;
13) analizuje otrzymane wyciski protetyczne;
14) wykonuje modele gipsowe (w tym modele dzielone) z zastosowaniem różnych technik;
15) wykonuje łyżki indywidualne i wzorniki zwarciowe z zastosowaniem różnych technologii;
16) montuje modele w artykulatorze na podstawie wartości średnich i przekazanych indywidualnych pomiarów artykulometrycznych;
17) rozróżnia i stosuje metody ustawiania zębów w protezach ruchomych;
18) wykonuje dentystyczne protezy ruchome z zastosowaniem różnych technologii;
19) wykonuje ruchome protezy nieosiadające (protezy szkieletowe i nakładowe);
20) wykonuje protezy stałe zgodnie z zasadami biomechaniki i zastosowaniem różnych technologii;
21) określa błędy w wykonawstwie protez dentystycznych oraz zapobiega ich powstawaniu;
22) ocenia jakość wykonanych prac protetycznych;
23) wykonuje protezy dentystyczne zgodnie ze zleceniem lekarza dentysty.

2. Wykonywanie aparatów ortodontycznych

Uczeń:

1) rozróżnia normy zgryzu w poszczególnych okresach rozwoju człowieka;
2) rozróżnia zaburzenia w obrębie narządu żucia i rozpoznaje przyczyny ich powstawania;
3) dokonuje podziału, charakteryzuje zasady działania i zastosowania aparatów ortodontycznych;
4) analizuje wyciski ortodontyczne;
5) wykonuje modele ortodontyczne w odniesieniu do płaszczyzn przestrzennych;
6) charakteryzuje budowę oraz zasady działania ruchomych i stałych aparatów ortodontycznych;
7) dobiera techniki i metody wykonania aparatów ortodontycznych;
8) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia stosowane do wykonania aparatów ortodontycznych;
9) wykonuje aparaty stosowane w profilaktyce i wczesnym leczeniu szczękowo-ortodontycznym;
10) wykonuje aparaty ortodontyczne lecznicze jednoszczękowe i dwuszczękowe;
11) wykonuje aparaty retencyjne;
12) wykonuje protezy dziecięce;
13) określa zastosowanie śrub ortodontycznych;
14) dobiera, wykonuje i montuje elementy druciane i akrylowe do aparatów ortodontycznych;
15) identyfikuje błędy w wykonawstwie aparatów ortodontycznych oraz zapobiega ich powstawaniu;
16) ocenia jakość wykonanych aparatów ortodontycznych;
17) wykonuje aparaty ortodontyczne zgodnie ze zleceniem lekarza dentysty.

3. Wykonywanie szyn, protez pooperacyjnych i epitez twarzy

Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje i określa zastosowanie szyn;
2) dobiera metody oraz materiały i urządzenia do wykonania szyn;
3) wykonuje szyny terapeutyczne, pourazowe, ochronne oraz nakładki do wybielania;
4) wykonuje szyny z zastosowaniem różnych technologii;
5) wykonuje protezy pooperacyjne (z obturatorem);
6) wykonuje protezy zewnątrzustne (epitezy twarzy);
7) określa błędy w wykonawstwie szyn i protez pooperacyjnych oraz zapobiega ich powstawaniu;
8) ocenia jakość wykonanych szyn, protez pooperacyjnych i epitez twarzy;
9) wykonuje szyny, protezy pooperacyjne i epitezy twarzy zgodnie ze zleceniem lekarza dentysty.

4. Wykonywanie rekonstrukcji i napraw protez dentystycznych, aparatów ortodontycznych i szyn

Uczeń:
1) określa rodzaje i przyczyny powstawania uszkodzeń protez ruchomych;
2) wykonuje podścielenie protez całkowitych, w tym z pełną wymianą płyty (rebazacja);
3) wykonuje rekonstrukcje i naprawy protez ruchomych, w tym z zastosowaniem technologii łączenia metali;
4) określa rodzaje i przyczyny powstawania uszkodzeń uzupełnień stałych;
5) określa rodzaje i przyczyny powstawania uszkodzeń aparatów ortodontycznych;
6) wykonuje naprawy i rekonstrukcje ruchomych i stałych aparatów ortodontycznych;
7) rozróżnia metody wykonywania napraw szyn terapeutycznych i pourazowych;
8) rozróżnia metody wykonywania napraw protez pooperacyjnych;
9) ocenia jakość wykonanych napraw i rekonstrukcji.

MS.16. Świadczenie usług medycznych w zakresie protetyki słuchu

1. Wykonywanie badań słuchu

Uczeń:
1) charakteryzuje anatomię i fizjologię narządu słuchu;
2) opisuje drogę przewodzenia bodźców słuchowych i wskazuje rodzaje zaburzeń w tym przewodzeniu;
3) charakteryzuje czynniki wpływające na powstawanie niedosłuchu;
4) rozróżnia rodzaje niedosłuchu zależnie od lokalizacji uszkodzenia narządu słuchu;
5) organizuje i wyposaża stanowisko do badania słuchu zgodnie z wymaganiami zawodowymi oraz zasadami ergonomii;
6) przeprowadza wywiad z pacjentem niedosłyszącym;
7) informuje pacjenta o przebiegu planowanego badania słuchu;
8) opisuje prawidłowy obraz ucha zewnętrznego i analizuje jego wygląd;
9) przeprowadza badanie otoskopowe;
10) charakteryzuje metody badania słuchu u dorosłych i dzieci;
11) rozróżnia aparaturę do badania słuchu u dorosłych i dzieci;
12) posługuje się przetwornikami elektroakustycznymi, takimi jak: głośnik, mikrofon, słuchawka oraz podstawowymi przyrządami do pomiarów elektroakustycznych;
13) nagrywa i odtwarza dźwięki z wykorzystaniem urządzeń analogowych i cyfrowych oraz posługuje się typowymi programami do edycji i obróbki dźwięku;
14) wyjaśnia specyfikę przeprowadzania badań audiometrycznych u dzieci;
15) wykonuje badania słuchu u dorosłych i dzieci, w tym posługuje się odpowiednimi technikami zagłuszania ucha niebadanego;
16) opisuje zachowanie pacjenta podczas badania słuchu, na które należy zwracać uwagę;
17) obserwuje zachowanie pacjenta podczas badania słuchu u dorosłych i dzieci;
18) analizuje i ocenia ubytek słuchu na podstawie badania słuchu.

2. Dobieranie i dopasowywanie aparatów słuchowych i urządzeń wspomagających słyszenie

Uczeń:

1) określa i analizuje potrzeby pacjenta pod kątem doboru aparatów słuchowych i urządzeń wspomagających słyszenie;
2) posługuje się terminologią z zakresu akustyki i psychoakustyki;
3) określa etapy doboru aparatów słuchowych i urządzeń wspomagających słyszenie;
4) określa cele i przestrzega zasad przy wykonywaniu odlewów ucha;
5) ocenia i porównuje materiały stosowane w otoplastyce;
6) przestrzega zasad modelowania przestrzennego w otoplastyce;
7) wykonuje odlew ucha;
8) opisuje etapy procesu technologicznego wykonania indywidualnej wkładki usznej i obudowy aparatu wewnątrzusznego;
9) bierze udział w procesie wytwarzania indywidualnych wkładek usznych oraz obudów aparatów wewnątrzusznych;
10) rozpoznaje odczyny alergiczne na materiały i środki stosowane w protetyce słuchu;
11) opisuje budowę aparatu słuchowego i rozróżnia dane techniczne aparatów słuchowych różnych producentów;
12) wyjaśnia funkcje układów obróbki sygnału stosowanych w aparatach słuchowych;
13) ocenia na podstawie pomiarów właściwości różnych źródeł zasilania aparatów słuchowych;
14) klasyfikuje rodzaje aparatów słuchowych według określonych kryteriów;
15) wykonuje pomiary podstawowych charakterystyk aparatów słuchowych;
16) różnicuje urządzenia wspomagające słyszenie u dorosłych i dzieci;
17) korzysta z osiągnięć techniki w dziedzinie produkcji aparatów słuchowych i urządzeń wspomagających słyszenie;
18) współpracuje z lekarzem specjalistą przy doborze aparatów słuchowych;
19) korzysta z programów komputerowych wspomagających dopasowywanie aparatów słuchowych;
20) opisuje metody protezowania słuchu u dorosłych i dzieci;
21) dobiera i dopasowuje aparaty słuchowe do potrzeb pacjentów dorosłych i dzieci;
22) dobiera i dopasowuje urządzenia wspomagające słyszenie do potrzeb pacjentów dorosłych i dzieci;
23) ocenia skuteczność protezowania na podstawie testów kontrolnych;
24) wymienia i dobiera urządzenia do indywidualnej ochrony słuchu.

3. Sprawowanie opieki audioprotetycznej nad osobą niedosłyszącą po doborze aparatów słuchowych

Uczeń:

1) przygotowuje plan sprawowania indywidualnej opieki nad pacjentem po doborze aparatów słuchowych i urządzeń wspomagających słyszenie;
2) klasyfikuje potrzeby pacjenta z upośledzeniem słuchu w różnych okresach życia;
3) określa ogólnorozwojowe i społeczne następstwa upośledzenia słuchu;
4) opisuje sposoby rehabilitacji zaburzeń słuchu u dorosłych i dzieci;
5) wskazuje instytucje specjalistyczne udzielające wymaganej pomocy i zaopatrujące pacjenta w pomoce audioprotetyczne;
6) sprawuje systematyczną opiekę nad pacjentem w okresie użytkowania aparatów słuchowych i urządzeń wspomagających słyszenie;
7) udziela pacjentowi instruktażu w zakresie użytkowania oraz konserwacji aparatów słuchowych, wkładek i urządzeń wspomagających słyszenie;
8) analizuje instrukcje obsługi aparatów słuchowych poszczególnych producentów;
9) ocenia stan i rodzaj uszkodzenia aparatu słuchowego;
10) opisuje zakres czynności związanych z wymianą wskazanych przez producenta części i naprawą aparatów słuchowych;
11) wykonuje dozwolone przez producenta naprawy aparatu słuchowego i wkładki

usznej;
12) dokonuje wymiany elementów aparatu słuchowego zgodnie z zaleceniami producenta.

MS.17. Sporządzanie i wytwarzanie produktów leczniczych oraz prowadzenie obrotu środkami farmaceutycznymi i materiałami medycznymi

1. Sporządzanie i wytwarzanie produktów leczniczych i wyrobów medycznych

Uczeń:
1) rozróżnia surowce farmaceutyczne i metody ich pozyskiwania;
2) rozróżnia substancje czynne i substancje pomocnicze oraz dobiera substancje pomocnicze stosowane przy sporządzaniu poszczególnych postaci leku;
3) charakteryzuje postacie leków recepturowych i aptecznych;
4) korzysta z farmakopei i Zasad Dobrej Praktyki Wytwarzania w celu wykonania leku recepturowego i aptecznego;
5) interpretuje zapis na recepcie lekarskiej i przepis farmakopealny w aspekcie wykonania leku recepturowego i leku aptecznego;
6) określa typy niezgodności recepturowych oraz stosuje techniki zapobiegania im;
7) wykonuje obliczenia stężeń i dawek składników leku oraz kontroluje prawidłowość zapisu ilości składników, dla których określono dawki i stężenia maksymalne;
8) stosuje metody obliczeniowe w celu ustalenia ilości surowców farmaceutycznych potrzebnych do wykonania leku recepturowego i leku aptecznego;
9) planuje przebieg prac związanych z wykonaniem leku aptecznego i leku recepturowego;
10) dobiera metody i warunki wykonania leku recepturowego do zapisanej postaci leku;
11) rozróżnia sprzęt i dobiera aparaturę, urządzenia i opakowania do wykonywanej postaci leku;
12) planuje wykonywanie segmentów technologicznych w procesie produkcyjnym i dobiera aparaturę potrzebną do zadanego procesu technologicznego;
13) przygotowuje siebie, sprzęt i pomieszczenia recepturowe (w tym przeznaczone do sporządzania jałowych postaci leku);
14) obsługuje aparaturę, urządzenia i sprzęt wykorzystywany w aptece i przemyśle farmaceutycznym;
15) wykonuje wszystkie postacie leków recepturowych i leków aptecznych zgodnie z uprawnieniami zawodowymi;
16) przestrzega zasad aseptyki i antyseptyki podczas wykonywania leków;
17) wykonuje fasowanie leków i etykietowanie opakowań;
18) wykonuje czynności pomocnicze w zakresie uprawnień zawodowych;
19) sporządza niezbędną dokumentację dotyczącą wytwarzanych preparatów.

2. Przeprowadzanie analizy i kontroli produktów leczniczych oraz wyrobów medycznych

Uczeń:
1) rozróżnia sprzęt, urządzenia i aparaturę laboratoryjną;
2) dobiera metody i rodzaje badań produktów leczniczych i surowców roślinnych zgodne z przepisami farmakopealnymi;
3) dobiera odczynniki, sprzęt, urządzenia i aparaturę do wykonywanych zadań;
4) obsługuje aparaturę, urządzenia i sprzęt w laboratorium;
5) realizuje prace laboratoryjne związane z analizą i kontrolą produktów leczniczych i wyrobów medycznych;
6) przeprowadza oznaczenia z zakresu analizy jakościowej i ilościowej substancji leczniczych, surowców farmaceutycznych (w tym surowców roślinnych) i produktów leczniczych;
7) wykonuje obliczenia z zakresu analizy jakościowej i ilościowej;
8) charakteryzuje i interpretuje błędy analityczne;

9) pobiera i przechowuje próbki archiwalne zgodnie z przepisami;
10) sporządza dokumentację laboratoryjną;
11) stosuje Zasady Dobrej Praktyki Laboratoryjnej w analizie i kontroli produktów leczniczych i wyrobów medycznych.

3. Prowadzenie obrotu produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi

Uczeń:

1) rozróżnia i stosuje nazwy polskie, łacińskie, międzynarodowe i synonimy nazw surowców farmaceutycznych;
2) posługuje się terminologią z zakresu fizjologii, patofizjologii, anatomii człowieka i biofarmacji w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych;
3) identyfikuje grupy leków ze względu na właściwości farmakologiczne i określa zakres działania farmakologicznego produktów leczniczych;
4) identyfikuje farmakologiczne interakcje leków;
5) charakteryzuje postacie produktów leczniczych i rodzaje wyrobów medycznych;
6) korzysta z Urzędowego Wykazu Produktów Leczniczych dopuszczonych do obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i wykazu leków refundowanych;
7) analizuje rynek w celu określenia zapotrzebowania na produkty lecznicze, wyroby medyczne i pozostałe produkty dopuszczone do obrotu na podstawie przepisów prawa;
8) przygotowuje zamówienia produktów leczniczych i wyrobów medycznych;
9) przestrzega zasad przyjmowania leków (znaczenie serii, terminu ważności);
10) przyjmuje i magazynuje produkty lecznicze i wyroby medyczne, uwzględniając ich postać, skład i właściwości zgodnie z zaleceniami wytwórcy i inspekcji farmaceutycznej;
11) ocenia zmiany zachodzące w lekach podczas ich przechowywania i przestrzega procedur postępowania z lekiem przeterminowanym;
12) stosuje przepisy prawa dotyczące zasad wystawiania i realizacji recept;
13) analizuje receptę pod względem formalnoprawnym;
14) oblicza dawki i stężenia substancji czynnych w produktach leczniczych z uwzględnieniem drogi podania i wieku pacjenta;
15) określa składowe kosztu leku recepturowego i dokonuje jego wyceny;
16) wydaje produkty lecznicze i wyroby medyczne oraz inne produkty dostępne w aptece zgodnie z uprawnieniami zawodowymi i obowiązującym prawem;
17) informuje pacjenta o sposobie działania leków, możliwości wystąpienia działań niepożądanych, wpływie na sprawność psychofizyczną oraz warunkach przechowywania i sposobie użycia produktów leczniczych i wyrobów medycznych;
18) przestrzega procedur wstrzymywania i wycofywania produktów leczniczych z obrotu w związku ze zgłoszeniem niepożądanego działania leku;
19) rozróżnia rodzaje dokumentów aptecznych;
20) obsługuje programy komputerowe przeznaczone do ewidencjonowania przychodu i rozchodu produktów leczniczych, w tym leków recepturowych i leków aptecznych.

MS.18. Wykonywanie dezynfekcji i sterylizacji medycznej

1. Dobieranie metody dezynfekcji lub sterylizacji w zależności od rodzaju sprzętu i wyrobu medycznego

Uczeń:

1) rozróżnia sprzęt i wyroby medyczne pod kątem zastosowania, metod mycia, dezynfekcji i sterylizacji medycznej;
2) identyfikuje materiały, z których wykonane są sprzęt i wyroby medyczne, oraz ich odporność na stresy fizykochemiczne w myciu, dezynfekcji i sterylizacji medycznej;
3) przeprowadza demontaż i montaż sprzętu oraz wyrobów medycznych o zróżnicowanej budowie geometrycznej w celu zapewnienia mycia, dezynfekcji i sterylizacji medycznej;

4) wykonuje testy funkcyjne i czynności diagnostyczne sprzętu i wyrobów medycznych;
5) kwalifikuje sprzęt i wyroby medyczne do dezynfekcji, sterylizacji oraz renowacji lub kasacji;
6) konserwuje sprzęt i wyroby medyczne zgodnie z instrukcjami producenta;
7) kompletuje instrumentarium chirurgiczne do zestawów zabiegowych.

2. Wykonywanie mycia i dezynfekcji

Uczeń:

1) przeprowadza mycie i dezynfekcję przy zastosowaniu różnych metod i urządzeń;
2) stosuje środki do nawilżania, bakteriostatycznego mycia, oczyszczania i dezynfekcji manualnej oraz maszynowej;
3) przygotowuje roztwory użytkowe środków dezynfekcyjnych o wskazanym stężeniu;
4) dobiera technologię dekontaminacji zgodnie z klasyfikacją Spauldinga;
5) identyfikuje parametry wody użytej w procesach dekontaminacji;
6) stosuje odpowiednie testy kontroli procesów dezynfekcji;
7) obsługuje sprzęt i urządzenia używane w technologii mycia i dezynfekcji;
8) wykonuje testy urządzeń w technologii mycia i dezynfekcji, interpretuje ich wyniki i orzeka o dopuszczeniu urządzeń do pracy;
9) przeprowadza kontrolę sprawności urządzeń wykorzystywanych do mycia i dezynfekcji;
10) kontroluje parametry procesu dezynfekcji i interpretuje wyniki, w tym podejmuje decyzje o skuteczności dezynfekcji i zwolnieniu wsadu;
11) zwalnia sprzęt po procesie dezynfekcji.

3. Wykonywanie sterylizacji

Uczeń:

1) przeprowadza sterylizację sprzętu i wyrobów medycznych przy zastosowaniu różnych metod i urządzeń;
2) obsługuje sprzęt i urządzenia używane w technologii sterylizacji;
3) przeprowadza kontrolę sprawności urządzeń wykorzystywanych do sterylizacji;
4) rozróżnia rodzaje opakowań używanych w procesach sterylizacji;
5) przygotowuje pakiety wyrobów medycznych do sterylizacji zgodnie z przyjętymi ustaleniami;
6) stosuje materiał opakowaniowy w zależności od rodzaju sprzętu i wyrobów medycznych, zalecanej metody sterylizacji oraz przyjętego systemu opakowaniowego;
7) klasyfikuje i dobiera testy do kontroli procesów sterylizacji;
8) przeprowadza kontrolę urządzeń służących do zapewnienia szczelności opakowania;
9) wykonuje testy urządzeń w technologii mycia i dezynfekcji, interpretuje ich wyniki i orzeka o dopuszczeniu urządzeń do pracy;
10) przeprowadza kontrolę cyklu sterylizacji, interpretuje wyniki, w tym podejmuje decyzje o skuteczności sterylizacji i zwolnieniu wsadu;
11) kontroluje wizualnie integralność opakowania;
12) magazynuje pakiety po procesie sterylizacji;
13) zwalnia sprzęt i wyroby medyczne po procesie sterylizacji i przekazuje odbiorcy;
14) sporządza dokumentację dekontaminacji;
15) stosuje w technologii dekontaminacji Zasady Dobrej Praktyki Produkcyjnej;
16) współpracuje z nadzorem sanitarnym i stosuje jego zalecenia;
17) aktualizuje wiedzę i prowadzi szkolenia z zakresu dekontaminacji;
18) analizuje i oblicza zapotrzebowanie na materiały niezbędne w technologii dekontaminacji;
19) kalkuluje koszty dekontaminacji.

MS.19. Świadczenie usług medycznych w zakresie diagnostyki obrazowej, elektromedycznej i radioterapii

1. Wykonywanie badań i zabiegów z zakresu rentgenodiagnostyki

Uczeń:

1) rozróżnia struktury anatomiczne poszczególnych narządów i układów organizmu człowieka na obrazach radiologicznych;
2) rozpoznaje i lokalizuje zmiany patologiczne w strukturach organizmu ludzkiego;
3) wykorzystuje właściwości promieniowania rentgenowskiego i jego oddziaływania z materią do wykonywania badań rentgenowskich;
4) charakteryzuje metody badań radiologicznych;
5) stosuje środki ochrony radiologicznej pacjenta i personelu w rentgenodiagnostyce;
6) obsługuje sprzęt komputerowy wykorzystywany do uzyskania, przetwarzania, przekazywania i archiwizacji obrazu;
7) obsługuje sprzęt i aparaturę diagnostyczną wykorzystywane w rentgenodiagnostyce;
8) stosuje wymagania systemu zarządzania jakością w rentgenodiagnostyce;
9) przygotowuje i organizuje stanowisko pracy w gabinecie rentgenowskim;
10) dobiera projekcje, parametry ekspozycji i wykonuje badanie rentgenowskie zgodnie z procedurami i standardami;
11) współpracuje z zespołem diagnostycznym przy wykonywaniu badań i zabiegów w radiologii interwencyjnej, hemodynamice i rentgenoskopii;
12) wykonuje obróbkę chemiczną i techniczną, cyfrową (pośrednią i bezpośrednią) zdjęć rentgenowskich;
13) ocenia wartość techniczną i diagnostyczną zdjęć i badań rentgenowskich;
14) sporządza dokumentację medyczną po wykonanym badaniu rentgenowskim.

2. Wykonywanie badań z użyciem rezonansu magnetycznego

Uczeń:

1) rozróżnia obrazy struktur anatomicznych poszczególnych narządów i układów organizmu człowieka w badaniach z wykorzystaniem rezonansu magnetycznego;
2) rozpoznaje i lokalizuje patologiczne struktury organizmu człowieka;
3) określa właściwości pola magnetycznego i jego oddziaływania z materią;
4) określa metody badań zgodnie ze standardami w rezonansie magnetycznym;
5) obsługuje sprzęt komputerowy wykorzystywany do uzyskania, przetwarzania, przekazywania i archiwizacji obrazu;
6) obsługuje sprzęt i aparaturę diagnostyczną wykorzystywane w pracowni rezonansu magnetycznego;
7) przygotowuje stanowisko w pracowni rezonansu magnetycznego;
8) przygotowuje pacjenta do badania z wykorzystaniem rezonansu magnetycznego;
9) dobiera sekwencje i ich parametry w rezonansie magnetycznym;
10) ocenia wartość techniczną i diagnostyczną badania metodą rezonansu magnetycznego;
11) sporządza dokumentację medyczną po wykonanym badaniu metodą rezonansu magnetycznego.

3. Wykonywanie badań i zabiegów z zakresu medycyny nuklearnej

Uczeń:

1) rozróżnia struktury anatomiczne poszczególnych narządów i układów organizmu człowieka w medycynie nuklearnej;
2) rozpoznaje i lokalizuje patologiczne struktury organizmu człowieka na podstawie badań z zakresu medycyny nuklearnej;
3) wykorzystuje właściwości promieniowania jonizującego i jego oddziaływania z materią;
4) określa metody badań zgodnie ze standardami medycyny nuklearnej;
5) stosuje środki ochrony radiologicznej pacjenta i personelu w medycynie nuklearnej;
6) obsługuje sprzęt komputerowy wykorzystywany do uzyskania, przetwarzania, przekazywania i archiwizacji obrazu;
7) obsługuje sprzęt i aparaturę diagnostyczną wykorzystywane w medycynie nuklearnej;
8) stosuje wymagania systemu zarządzania jakością;

9) przygotowuje stanowisko w pracowni medycyny nuklearnej;
10) przygotowuje pacjenta do badania radioizotopowego lub terapii radioizotopowej;
11) wykonuje badanie i zabiegi radioizotopowe zgodnie ze zleceniem lekarskim;
12) wykonuje badania pozytonowej emisyjnej tomografii oraz badania radioizotopowe *in vitro*;
13) współpracuje z zespołem terapeutycznym podczas terapii izotopowej;
14) ocenia wartość techniczną i diagnostyczną badania radioizotopowego w medycynie nuklearnej;
15) sporządza dokumentację medyczną po wykonanym badaniu w medycynie nuklearnej.

4. Wykonywanie radioterapii

Uczeń:

1) wykorzystuje właściwości promieniowania jonizującego i jego oddziaływania z materią w radioterapii;
2) rozróżnia metody terapii zgodnie ze standardami w radioterapii;
3) wykonuje i stosuje unieruchomienia oraz osłony potrzebne do przeprowadzenia radioterapii;
4) stosuje środki ochrony radiologicznej pacjenta i personelu w radioterapii;
5) obsługuje sprzęt komputerowy wykorzystywany do uzyskania, przetwarzania, przekazywania i archiwizacji obrazu;
6) obsługuje sprzęt i aparaturę stosowane w procesie planowania leczenia promieniami i radioterapii;
7) stosuje wymagania systemu zarządzania jakością;
8) przygotowuje stanowisko w pracowni radioterapii;
9) przestrzega zasad planowania napromieniania oraz uczestniczy w planowaniu leczenia;
10) wykonuje napromienianie zgodnie ze zleceniem lekarskim i planem leczenia;
11) współpracuje z zespołem terapeutycznym podczas brachyterapii;
12) udziela pacjentowi informacji na temat metody, przebiegu, czasu i miejsca leczenia oraz rozpoznaje odczyn popromienny;
13) prowadzi dokumentację medyczną po wykonanej radioterapii.

5. Wykonywanie badań elektromedycznych

Uczeń:

1) rozróżnia struktury anatomiczne i funkcjonowanie poszczególnych narządów i układów organizmu człowieka;
2) rozpoznaje i lokalizuje patologiczne struktury organizmu ludzkiego;
3) wykorzystuje podstawy akustyki w diagnostyce elektromedycznej;
4) obsługuje sprzęt komputerowy wykorzystywany do uzyskania, przetwarzania, przekazywania i archiwizacji badań elektromedycznych;
5) obsługuje sprzęt i aparaturę diagnostyczną wykorzystywane w diagnostyce elektromedycznej;
6) przygotowuje stanowisko w pracowni diagnostyki elektromedycznej;
7) przygotowuje pacjenta do badania elektromedycznego;
8) wykonuje badania w zakresie diagnostyki elektromedycznej zgodnie ze zleceniem lekarskim: elektrokardiograficzne, elektroencefalograficzne, elektromiograficzne, spirometryczne, audiometryczne i ultrasonograficzne;
9) ocenia wartość techniczną i diagnostyczną badań oraz rozpoznaje i eliminuje artefakty występujące podczas badań elektromedycznych;
10) sporządza dokumentację medyczną wykonanych badań elektromedycznych.

MS.20. Wykonywanie działań ratowniczych

1. Obsługa sprzętu ratowniczo-gaśniczego

Uczeń:

1) rozróżnia sprzęt ratowniczo-gaśniczy;

2) przygotowuje sprzęt ratowniczo-gaśniczy do działań ratowniczych;
3) użytkuje sprzęt ochrony dróg oddechowych;
4) obsługuje sprzęt ratowniczo-gaśniczy;
5) rozróżnia środki gaśnicze;
6) rozróżnia pojazdy ratowniczo-gaśnicze;
7) obsługuje układy wodno-pianowe i urządzenia specjalne;
8) rozróżnia stanowiska wodne i gaśnicze;
9) buduje stanowiska wodne i gaśnicze;
10) sprawia linie wężowe w różnych warunkach;
11) rozróżnia systemy łączności.

2. Wykonywanie czynności ratowniczych podczas pożarów, klęsk żywiołowych i innych miejscowych zagrożeń

Uczeń:

1) wyjaśnia procesy spalania substancji;
2) rozróżnia rodzaje i fazy pożarów;
3) identyfikuje zjawiska występujące podczas pożarów;
4) rozpoznaje zagrożenia pożarowe, wybuchowe i toksyczne;
5) posługuje się pojęciami z zakresu taktyki gaśniczej i ratowniczej;
6) prowadzi korespondencję radiową oraz komunikuje się za pomocą znaków;
7) kieruje ruchem drogowym w trakcie wykonywania czynności związanych z prowadzeniem akcji ratowniczej;
8) podaje prądy gaśnicze w natarciu i obronie;
9) rozróżnia rodzaje pododdziałów;
10) rozróżnia zasady działania specjalistycznych grup ratowniczych;
11) prowadzi ewakuację ludzi, zwierząt i mienia ze strefy zagrożenia;
12) wykonuje czynności ratownicze podczas gaszenia pożarów i likwidacji zagrożeń miejscowych;
13) charakteryzuje organizację ratownictwa medycznego;
14) ocenia stan poszkodowanego;
15) prowadzi segregację wstępną poszkodowanych;
16) udziela kwalifikowanej pierwszej pomocy zgodnie z procedurami;
17) posługuje się sprzętem ratownictwa medycznego.

MS.21. Zarządzanie działaniami ratowniczymi

1. Identyfikowanie zagrożeń

Uczeń:

1) klasyfikuje i charakteryzuje materiały budowlane;
2) analizuje wpływ warunków pożarowych na materiały budowlane;
3) rozróżnia konstrukcje budowlane i ich podstawowe elementy;
4) rozróżnia instalacje użytkowe w obiektach budowlanych oraz zastosowane zabezpieczenia przeciwpożarowe;
5) korzysta z dokumentacji budowlanej;
6) szacuje odporność ogniową elementów konstrukcyjnych;
7) określa wpływ różnych czynników na rozprzestrzenianie się pożaru w obiektach budowlanych;
8) rozróżnia kategorie zagrożenia ludzi;
9) wyznacza gęstość obciążenia ogniowego;
10) ustala klasę odporności pożarowej budynku;
11) określa wymagania ewakuacyjne w obiektach budowlanych;
12) ocenia stan przygotowania obiektu budowlanego do działań ratowniczo-gaśniczych;
13) rozróżnia rodzaje wentylacji pożarowej;
14) przestrzega zasad doboru i rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego;
15) określa warunki równowagi układu sił zbieżnych i dowolnego płaskiego układu sił;

16) wskazuje przekroje niebezpieczne konstrukcji;
17) rozróżnia i wyznacza strefy zagrożone wybuchem;
18) rozróżnia rodzaje prac niebezpiecznych pożarowo i określa ogólne wskazania prewencyjne;
19) rozróżnia zagrożenia w procesie produkcji, magazynowania i transportu oraz przedstawia metody ich ograniczania;
20) przestrzega zasad profilaktyki pożarowej na stacjach paliw i w bazach paliw;
21) rozróżnia zagrożenia pożarowe i wybuchowe występujące na terenie bazy paliw;
22) rozróżnia zagrożenia pożarowe urządzeń elektrycznych i stosuje metody ich ograniczania;
23) identyfikuje zagrożenia pożarowe w lasach;
24) dobiera metody zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych;
25) wykorzystuje sprzęt pożarniczy podczas podawania wody i innych środków gaśniczych zgodnie z prawami i zasadami hydrostatyki i hydrodynamiki ogólnej;
26) rozróżnia i stosuje urządzenia instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę;
27) rozróżnia systemy sygnalizacji pożarowej;
28) wykorzystuje urządzenia sygnalizacji alarmowo-pożarowej podczas pożaru;
29) rozróżnia stałe urządzenia gaśnicze;
30) rozpoznaje przyczyny zdarzeń stanowiących zagrożenie dla życia i zdrowia oraz mienia i środowiska.

2. Kierowanie działaniami ratowniczymi podczas pożarów, klęsk żywiołowych i innych miejscowych zagrożeń

Uczeń:

1) przewiduje zagrożenia, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych;
2) ocenia stopień zagrożenia w miejscu zdarzenia;
3) wykonuje pomiary parametrów cieczy, gazów i ciał stałych oraz interpretuje ich wyniki;
4) analizuje stan zagrożenia w obszarze chronionym;
5) rozróżnia działania ratowniczo-gaśnicze zastępu, sekcji, plutonu;
6) określa możliwości taktyczne pododdziałów;
7) charakteryzuje zasady organizacji Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego;
8) przeprowadza inspekcje gotowości bojowej jednostek ratowniczo-gaśniczych;
9) rozróżnia typy kierowania działaniami ratowniczo-gaśniczymi;
10) charakteryzuje uprawnienia kierującego akcją ratowniczo-gaśniczą;
11) kieruje akcją ratowniczo-gaśniczą na poziomie interwencyjnym;
12) dobiera siły i środki niezbędne do likwidacji zagrożenia;
13) dobiera taktykę ratowniczą i sprzęt do rodzaju zagrożenia;
14) kieruje ewakuacją ludzi, zwierząt i mienia ze strefy zagrożenia;
15) podejmuje decyzje podczas akcji ratowniczo-gaśniczej;
16) korzysta ze specjalistycznych programów wspomagających działania ratowniczo-gaśnicze;
17) korzysta z planów ratowniczych podczas działań ratowniczych;
18) organizuje i utrzymuje łączność na miejscu działań ratowniczych;
19) współpracuje z innymi służbami i podmiotami ratowniczymi podczas działań ratowniczo-gaśniczych;
20) współpracuje ze środkami masowego przekazu;
21) sporządza dokumentację związaną z prowadzeniem działań ratowniczo-gaśniczych;
22) analizuje przebieg działań ratowniczych;
23) rozróżnia części maszyn i urządzeń stosowanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej, służących do prowadzenia akcji ratowniczych;
24) charakteryzuje wymagania techniczne sprzętu ratowniczo-gaśniczego;
25) określa możliwości taktyczno-techniczne sprzętu ratowniczo-gaśniczego;
26) dobiera rodzaj sprzętu do prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych;

27) wykonuje dozwolone czynności codziennej obsługi sprzętu ratowniczego;
28) monitoruje czynności związane obsługą techniczną sprzętu ratowniczo-gaśniczego;
29) organizuje przegląd jednostek sprzętowych;
30) kieruje eksploatacją sprzętu transportowego;
31) przyjmuje zgłoszenie telefoniczne w języku obcym;
32) komunikuje się w języku obcym z poszkodowanymi i z ratownikami.

OBSZAR ARTYSTYCZNY (ST)

ST.01. Wykonywanie i naprawa wyrobów złotniczych i jubilerskich

1. Wykonywanie obróbki metali szlachetnych i ich stopów

Uczeń:
1) analizuje dokumentacje techniczną i technologiczną w zakresie obróbki elementów i wyrobów złotniczych i jubilerskich i posługuje się nimi;
2) rozróżnia metale szlachetne;
3) rozróżnia i dobiera materiały stosowane w złotnictwie i jubilerstwie;
4) rozróżnia i sporządza stopy metali szlachetnych;
5) określa wady stopów metali szlachetnych;
6) prowadzi racjonalną gospodarkę odpadami metali szlachetnych;
7) dobiera technologie i wykonuje obróbkę metali szlachetnych i ich stopów;
8) rozróżnia i dobiera narzędzia do wykonywania obróbki metali szlachetnych i ich stopów i posługuje się nimi;
9) wykonuje szkice i rysunki wyrobów złotniczych i jubilerskich;
10) rozróżnia i wykonuje elementy wyrobów złotniczych i jubilerskich;
11) dobiera specjalistyczne narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do oznaczania masy i próby wyrobów złotniczych i jubilerskich i posługuje się nimi;
12) wykonuje czynności związane z konserwacją narzędzi, przyrządów, urządzeń i maszyn stosowanych podczas obróbki metali szlachetnych i ich stopów;
13) stosuje przepisy prawa probierczego.

2. Łączenie elementów wyrobów złotniczych i jubilerskich

Uczeń:
1) analizuje dokumentacje techniczną i technologiczną w zakresie łączenia elementów wyrobów złotniczych i jubilerskich i posługuje się nimi;
2) dobiera techniki łączenia elementów wyrobów złotniczych i jubilerskich;
3) rozróżnia i dobiera narzędzia i urządzenia niezbędne do wykonywania połączeń elementów wyrobów złotniczych i jubilerskich i posługuje się nimi;
4) dobiera rodzaje lutów oraz materiały pomocnicze do wykonywania połączeń wyrobów złotniczych i jubilerskich;
5) wykonuje połączenia elementów wyrobów złotniczych i jubilerskich;
6) określa wady występujące przy montażu wyrobów, sposoby zapobiegania im i ich usuwania;
7) wykonuje czynności związane z konserwacją narzędzi, przyrządów i urządzeń wykorzystywanych do wykonywania połączeń elementów wyrobów złotniczych i jubilerskich;
8) ocenia jakość wykonanych połączeń elementów wyrobów złotniczych i jubilerskich.

3. Oprawianie kamieni jubilerskich

Uczeń:
1) określa budowę i właściwości minerałów;
2) analizuje dokumentacje techniczną i technologiczną w zakresie oprawiania kamieni jubilerskich i posługuje się nimi;
3) dobiera technologie oprawiania kamieni jubilerskich, uwzględniając szlif i rodzaj

kamienia;
4) rozróżnia i dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonywania oprawek i oprawiania kamieni jubilerskich i posługuje się nimi;
5) wykonuje oprawki kamieni jubilerskich;
6) oprawia kamienie jubilerskie;
7) określa wady powstałe w procesie oprawiania kamieni, ustala sposoby zapobiegania wadom i usuwania ich.

4. Wykonywanie obróbki wykańczającej wyrobów złotniczych i jubilerskich

Uczeń:
1) analizuje dokumentacje techniczną i technologiczną w zakresie obróbki wykańczającej i posługuje się nimi;
2) rozpoznaje materiały stosowane do obróbki wykańczającej wyrobów złotniczych i jubilerskich;
3) rozróżnia i dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do obróbki wykańczającej wyrobów złotniczych i jubilerskich i posługuje się nimi;
4) wykonuje czynności związane z konserwacją narzędzi, przyrządów i urządzeń stosowanych do obróbki wykańczającej wyrobów złotniczych i jubilerskich;
5) dobiera technologię i wykonuje zdobienia wyrobów złotniczych i jubilerskich;
6) określa wady powstałe w procesie zdobienia wyrobów złotniczych i jubilerskich oraz dobiera sposoby ich usuwania;
7) dobiera technologię obróbki wykańczającej wyrobów złotniczych i jubilerskich oraz wykonuje tę obróbkę;
8) określa wady powstałe w procesie obróbki wykańczającej i dobiera sposoby ich usuwania.

5. Naprawianie i przerabianie wyrobów złotniczych i jubilerskich

Uczeń:
1) ocenia stan oraz możliwości poddania wyrobów złotniczych i jubilerskich naprawie lub przeróbce;
2) dobiera technologię napraw lub przeróbek wyrobów złotniczych i jubilerskich;
3) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonywania napraw lub przeróbek wyrobów złotniczych i jubilerskich i posługuje się nimi;
4) wykonuje naprawy lub przeróbki wyrobów złotniczych i jubilerskich;
5) ocenia jakość wykonanych napraw lub przeróbek wyrobów złotniczych i jubilerskich.

ST.02. Realizacja nagrań

1. Rejestrowanie materiału dźwiękowego

Uczeń:
1) rozróżnia elementy oraz określa właściwości mikserów dźwięku i przedwzmacniaczy mikrofonowych;
2) konfiguruje i obsługuje sprzętowe konsolety mikserskie;
3) dokonuje analizy zleceń dotyczących rejestracji materiału dźwiękowego;
4) planuje i wykonuje adaptację akustyczną planu nagraniowego;
5) wykonuje pomiary akustyki pomieszczeń;
6) posługuje się terminologią dotyczącą procesów i urządzeń elektroakustycznych;
7) charakteryzuje zjawiska akustyczne i psychoakustyczne;
8) organizuje plan nagraniowy;
9) dobiera rodzaje i modele mikrofonów do rejestracji ścieżki dźwiękowej;
10) stosuje różne techniki mikrofonowania z wykorzystaniem wiedzy z zakresu instrumentoznawstwa;
11) rozróżnia parametry instrumentów muzycznych istotne dla rejestracji dźwięku;
12) stosuje kompresory, ograniczniki, bramki szumów;
13) obsługuje urządzenia rejestrujące materiał dźwiękowy;
14) charakteryzuje nośniki do zapisu dźwięku;

15) posługuje się instrukcjami obsługi urządzeń elektroakustycznych;
16) rozpoznaje style muzyczne na podstawie analizy słuchowej;
17) charakteryzuje techniki wydobywania dźwięku z instrumentów akustycznych;
18) odtwarza na fortepianie prosty zapis nutowy;
19) wykorzystuje wiedzę z historii muzyki do realizacji określonych zadań;
20) rozróżnia elementy dzieła muzycznego;
21) dokonuje subiektywnej oceny jakości nagrań dźwiękowych.

2. Postprodukcja materiałów dźwiękowych

Uczeń:

1) konfiguruje i obsługuje konsolety mikserskie;
2) konfiguruje i obsługuje programy do wielośladowego miksowania dźwięku;
3) stosuje techniki automatyzacji procesu miksowania materiału dźwiękowego;
4) przetwarza dźwięk z zastosowaniem techniki analogowej i cyfrowej;
5) rozróżnia procesory przetwarzające intonację, barwę, dynamikę i przestrzeń dźwięku;
6) stosuje standardy połączeń procesorów przetwarzających dźwięk;
7) obsługuje sprzętowe i programowe procesory przetwarzające intonację, barwę, dynamikę i przestrzeń dźwięku;
8) określa zastosowanie procesorów przekształcających w nagraniach dźwięku;
9) charakteryzuje metody i urządzenia do edycji dźwięku;
10) stosuje programy komputerowe do montażu dźwięku;
11) wykonuje prace z zakresu montażu cyfrowego i analogowego dźwięku;
12) sporządza kopie materiałów dźwiękowych na różnych nośnikach;
13) sporządza opisy nośników dźwięku;
14) wykonuje materiały dźwiękowe o różnym charakterze;
15) przestrzega zasad archiwizacji materiału dźwiękowego;
16) rozróżnia parametry techniczne plików dźwiękowych;
17) obsługuje programy do konwersji plików dźwiękowych;
18) obsługuje programy edycji danych uzupełniających w plikach dźwiękowych;
19) wykonuje konserwację konsolet mikserskich, przedwzmacniaczy mikrofonowych, procesorów przetwarzających dźwięk.

3. Edycja komunikatów systemu MIDI

Uczeń:

1) charakteryzuje właściwości systemu MIDI;
2) dokonuje połączeń sprzętowych i programowych w systemie MIDI;
3) dobiera programy sekwencerowe;
4) rejestruje i odtwarza zdarzenia MIDI;
5) zapisuje i odczytuje pliki MIDI;
6) edytuje zdarzenia MIDI;
7) identyfikuje rozszerzenia standardu MIDI;
8) posługuje się komunikatami System Exclusive do przesyłania ustawień MIDI;
9) posługuje się komunikatami MMC (ang. *MIDI Machine Control*), MTC (ang. *MIDI Time Code*) i BeatClock (ang. *MIDI Clock Beat*) do synchronizacji MIDI z innymi urządzeniami studia dźwiękowego.

4. Edycja instrumentów MIDI

Uczeń:

1) konfiguruje programowe i sprzętowe instrumenty MIDI;
2) rozróżnia elementy sterujące instrumentów MIDI;
3) rozróżnia bloki generujące dźwięk w instrumentach MIDI;
4) edytuje obwiednie i generatory LFO (ang. *Low Frequency Oscillator*) w instrumentach MIDI;
5) stosuje i programuje arpeggiator w instrumentach MIDI;
6) dokonuje mapowania kontrolerów MIDI;
7) obsługuje programy do edycji instrumentów MIDI;
8) wykonuje konserwację instrumentów MIDI.

ST.03. Realizacja nagłośnień

1. Dobór urządzeń dźwiękowych do realizacji nagłośnienia

Uczeń:

1) rozróżnia elementy mikserów dźwięku oraz przedwzmacniaczy mikrofonowych;
2) konfiguruje i obsługuje sprzętowe konsolety mikserskie;
3) dobiera i rozmieszcza urządzenia nagłaśniające we współpracy z realizatorem dźwięku;
4) przestrzega zasad organizacji planu realizacji dźwięku;
5) dokonuje analizy danych znamionowych urządzeń przed ich zastosowaniem;
6) posługuje się instrukcjami obsługi urządzeń do realizacji nagłośnienia;
7) określa sprawność i przydatność urządzeń oraz sprzętu pomocniczego do wykonania nagłośnienia;
8) lokalizuje i usuwa uszkodzenia urządzeń;
9) charakteryzuje urządzenia do realizacji dźwięku;
10) stosuje różne połączenia i zestawienia urządzeń do realizacji dźwięku;
11) przestrzega zasad sporządzania kosztorysu oraz zapotrzebowania materiałowego.

2. Wykonywanie nagłośnienia plenerowego, estradowego i teatralnego

Uczeń:

1) organizuje plan nagłaśniania i rozmieszczania urządzeń nagłaśniających we współpracy z realizatorem dźwięku;
2) konfiguruje i obsługuje konsolety mikserskie do realizacji nagłośnienia i realizacji odsłuchu;
3) obsługuje systemy mikrofonowe;
4) stosuje sposoby przetwarzania i odtwarzania dźwięku;
5) zestawia urządzenia do realizacji dźwięku za pomocą różnych połączeń;
6) współpracuje z podległymi pracownikami w trakcie prac nagłośnieniowych;
7) posługuje się specjalistyczną terminologią zawodową.

ST.04. Montaż nagrań dźwiękowych

1. Preprodukcja nagrań dźwiękowych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych;
2) prowadzi dokumentację prac dotyczących montażu nagrań dźwiękowych;
3) rozróżnia parametry techniczne nagrań i plików dźwiękowych;
4) dobiera i przygotowuje programy do montażu nagrań dźwiękowych.

2. Edytowanie nagrań dźwiękowych

Uczeń:

1) dokonuje montażu nagrań dźwiękowych na podstawie dokumentacji;
2) normalizuje pliki dźwiękowe zgodnie z dokumentacją;
3) obsługuje programy do konwersji plików dźwiękowych;
4) dokonuje edycji znaczników w plikach dźwiękowych;
5) sporządza kopie materiałów dźwiękowych na różnych nośnikach;
6) przestrzega zasad archiwizacji materiału dźwiękowego.

ST.05. Realizacja nagrań studyjnych

1. Rejestrowanie dźwięku

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych;
2) sporządza harmonogram prac dotyczących rejestracji dźwięku;
3) posługuje się terminologią dotyczącą procesów i urządzeń elektroakustycznych;
4) przygotowuje i podłącza mikrofony oraz osprzęt pomocniczy do rejestracji dźwięku;

5) charakteryzuje urządzenia rejestrujące dźwięk;
6) charakteryzuje nośniki do zapisu dźwiękowego;
7) obsługuje analogowe i cyfrowe urządzenia do rejestracji dźwięku;
8) charakteryzuje rodzaje mikserów fonicznych;
9) rozróżnia elementy mikserów fonicznych;
10) konfiguruje i obsługuje sprzętowe konsolety mikserskie;
11) charakteryzuje rodzaje przedwzmacniaczy mikrofonowych;
12) rozróżnia elementy przedwzmacniaczy mikrofonowych;
13) dobiera rodzaje i modele mikrofonów do rejestracji ścieżki dźwiękowej;
14) stosuje różne techniki mikrofonowania źródeł dźwięku;
15) wykonuje konserwację mikrofonów, rejestratorów i osprzętu pomocniczego;
16) posługuje się instrukcjami obsługi urządzeń elektroakustycznych;
17) charakteryzuje zjawiska akustyczne i psychoakustyczne;
18) wykorzystuje wiedzę z zakresu instrumentoznawstwa;
19) charakteryzuje style muzyczne na podstawie analizy słuchowej;
20) wykorzystuje określone elementy wiedzy z historii muzyki w trakcie realizacji określonych zadań;
21) rozróżnia elementy dzieła muzycznego;
22) rozróżnia parametry instrumentów muzycznych istotne dla rejestracji dźwięku;
23) wykorzystuje wiedzę dotyczącą skali instrumentów muzycznych;
24) charakteryzuje techniki wydobywania dźwięku z instrumentów akustycznych;
25) odtwarza na fortepianie prosty zapis nutowy;
26) korzysta z różnych źródeł informacji oraz z doradztwa specjalistycznego;
27) dokonuje subiektywnej oceny jakości nagrań dźwiękowych.

2. Postprodukcja dźwięku

Uczeń:
1) konfiguruje i obsługuje sprzętowe konsolety mikserskie;
2) konfiguruje i obsługuje programy do wielośladowego miksowania dźwięku;
3) stosuje techniki automatyzacji procesu miksowania;
4) stosuje standardy produkcji dźwięku;
5) przetwarza dźwięk z zastosowaniem techniki analogowej i cyfrowej;
6) rozróżnia procesory przetwarzające intonację, barwę, dynamikę i przestrzeń dźwięku;
7) stosuje standardy połączeń procesorów przetwarzających dźwięk;
8) obsługuje sprzętowe i programowe procesory przetwarzające intonację, barwę, dynamikę i przestrzeń dźwięku;
9) określa zastosowanie procesorów przekształcających nagrania dźwiękowe;
10) wykonuje konserwację konsolet mikserskich, przedwzmacniaczy dźwięku oraz procesorów przetwarzających dźwięk.

3. Edycja komunikatów systemu MIDI

Uczeń:
1) charakteryzuje właściwości systemu MIDI;
2) dokonuje sprzętowych i programowych połączeń w systemie MIDI;
3) dobiera programy sekwencerowe;
4) rejestruje i odtwarza zdarzenia MIDI;
5) zapisuje i odczytuje pliki MIDI;
6) edytuje zdarzenia MIDI;
7) identyfikuje rozszerzenia standardu MIDI;
8) posługuje się komunikatami System Exclusive do przesyłania ustawień MIDI;
9) posługuje się komunikatami MMC, MTC i BeatClock do synchronizacji MIDI z innymi urządzeniami studia dźwiękowego.

4. Edycja instrumentów MIDI

Uczeń:
1) konfiguruje programowe i sprzętowe instrumenty MIDI;

2) rozróżnia elementy sterujące instrumentów MIDI;
3) rozróżnia bloki generujące dźwięk w instrumentach MIDI;
4) edytuje obwiednie i generatory LFO (ang. *Low Frequency Oscillator*) w instrumentach MIDI;
5) stosuje i programuje arpeggiator w instrumentach MIDI;
6) dokonuje mapowania kontrolerów MIDI;
7) obsługuje programy do edycji instrumentów MIDI;
8) wykonuje konserwację instrumentów MIDI.

ST.06. Budowa fortepianów i pianin

1. Wytwarzanie elementów i podzespołów fortepianów i pianin

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje instrumentów muzycznych;
2) rozpoznaje instrumenty muzyczne;
3) rozróżnia zespoły, podzespoły i elementy składowe fortepianów i pianin;
4) sporządza rysunki techniczne oraz dokumentację techniczną fortepianów i pianin;
5) dobiera materiały, maszyny i urządzenia do wytwarzania elementów i podzespołów fortepianów i pianin;
6) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej materiałów do wytwarzania fortepianów i pianin;
7) dobiera techniki łączenia materiałów do wytwarzania elementów i podzespołów fortepianów i pianin;
8) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiaru parametrów wytwarzanych zespołów, podzespołów i elementów fortepianów i pianin;
9) sprawdza zgodność wykonywanych prac z dokumentacją techniczną.

2. Montaż podzespołów i zespołów fortepianów i pianin

Uczeń:

1) określa kolejność montażu podzespołów i zespołów fortepianów i pianin;
2) dobiera narzędzia do montażu podzespołów i zespołów fortepianów i pianin;
3) dobiera podzespoły i zespoły do montażu fortepianów i pianin;
4) wykonuje montaż fortepianów i pianin zgodnie z dokumentacją techniczną;
5) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiaru parametrów zmontowanych fortepianów i pianin;
6) rozróżnia i stosuje metody oceny jakości fortepianów i pianin;
7) sprawdza zgodność montażu fortepianów i pianin z dokumentacją techniczną;
8) określa warunki odbioru technicznego fortepianów i pianin;
9) ustala warunki przechowywania oraz transportu fortepianów i pianin;
10) ustala warunki eksploatowania fortepianów i pianin w pomieszczeniach.

ST.07. Naprawa fortepianów i pianin

1. Naprawa podzespołów i zespołów fortepianów i pianin

Uczeń:

1) przygotowuje materiały i elementy niezbędne do konserwacji fortepianów i pianin;
2) dobiera metody konserwacji fortepianów i pianin;
3) konserwuje fortepiany i pianina zgodnie z dokumentacją techniczną;
4) wykonuje renowację zewnętrznych powierzchni fortepianów i pianin;
5) ocenia stan techniczny fortepianów i pianin;
6) rozpoznaje typowe uszkodzenia fortepianów i pianin;
7) rozróżnia objawy uszkodzeń fortepianów i pianin;
8) lokalizuje usterki i uszkodzenia fortepianów i pianin;
9) dobiera materiały i narzędzia do naprawy fortepianów i pianin;
10) dobiera podzespoły i zespoły do naprawy fortepianów i pianin;

11) wymienia uszkodzone podzespoły i zespoły fortepianów i pianin.

2. Regulacja mechanizmów i podzespołów fortepianów i pianin

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje instrumentów muzycznych;
2) rozróżnia elementy składowe fortepianów i pianin;
3) ocenia stan techniczny fortepianów i pianin;
4) dobiera materiały, maszyny i urządzenia do wykonania podzespołów fortepianów i pianin;
5) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej materiałów do wykonania podzespołów fortepianów i pianin (w ograniczonym zakresie w przypadku kształcenia osób słabowidzących i niewidomych);
6) dobiera narzędzia do montażu i regulacji mechanizmów i podzespołów fortepianów i pianin;
7) wymienia uszkodzone mechanizmy i podzespoły fortepianów i pianin;
8) reguluje mechanizmy i podzespoły zgodnie z dokumentacją techniczną fortepianów i pianin;
9) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiaru parametrów technicznych mechanizmów i podzespołów fortepianów i pianin;
10) wykonuje konserwację i renowację fortepianów i pianin;
11) ocenia jakość i zgodność wykonywanych prac z dokumentacją;
12) ustala warunki przechowywania oraz transportu fortepianów i pianin.

3. Regulacja dźwięków w fortepianach i pianinach

Uczeń:

1) dobiera metody i systemy strojenia fortepianów i pianin;
2) przestrzega zasad strojenia fortepianów i pianin;
3) dobiera narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas strojenia fortepianów i pianin i posługuje się nimi;
4) przeprowadza strojenie fortepianów i pianin różnymi metodami i systemami;
5) rozróżnia sposoby przeprowadzania intonacji fortepianów i pianin;
6) dobiera narzędzia do intonacji fortepianów i pianin;
7) intonuje fortepiany i pianina;
8) koryguje czystość i równość stroju fortepianów i pianin;
9) ocenia czystość stroju fortepianów i pianin;
10) dostosowuje dźwięczność i brzmienie fortepianów i pianin do warunków otoczenia;
11) przeprowadza kontrolę artystyczną fortepianów i pianin.

ST.08. Strojenie fortepianów i pianin

1. Regulacja mechanizmów i podzespołów fortepianów i pianin

Uczeń:

1) rozróżnia rodzaje instrumentów muzycznych;
2) rozróżnia elementy składowe fortepianów i pianin;
3) ocenia stan techniczny fortepianów i pianin;
4) dobiera materiały, maszyny i urządzenia do wykonania podzespołów fortepianów i pianin;
5) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej materiałów do wykonania podzespołów fortepianów i pianin (w ograniczonym zakresie w przypadku kształcenia osób słabowidzących i niewidomych);
6) dobiera narzędzia do montażu i regulacji mechanizmów i podzespołów fortepianów i pianin;
7) wymienia uszkodzone mechanizmy i podzespoły fortepianów i pianin;
8) reguluje mechanizmy i podzespoły zgodnie z dokumentacją techniczną fortepianów i pianin;
9) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiaru parametrów technicznych mechanizmów

i podzespołów fortepianów i pianin;
10) wykonuje konserwację i renowację fortepianów i pianin;
11) ocenia jakość i zgodność wykonywanych prac z dokumentacją;
12) ustala warunki przechowywania oraz transportu fortepianów i pianin.

2. Regulacja dźwięków w fortepianach i pianinach

Uczeń:
1) dobiera metody i systemy strojenia fortepianów i pianin;
2) przestrzega zasad strojenia fortepianów i pianin;
3) dobiera narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas strojenia fortepianów i pianin i posługuje się nimi;
4) przeprowadza strojenie fortepianów i pianin różnymi metodami i systemami;
5) rozróżnia sposoby przeprowadzania intonacji fortepianów i pianin;
6) dobiera narzędzia do intonacji fortepianów i pianin;
7) intonuje fortepiany i pianina;
8) koryguje czystość i równość stroju fortepianów i pianin;
9) ocenia czystość stroju fortepianów i pianin;
10) dostosowuje dźwięczność i brzmienie fortepianów i pianin do warunków otoczenia;
11) przeprowadza kontrolę artystyczną fortepianów i pianin.

ST.09. Przygotowanie i organizacja produkcji filmowej/telewizyjnej

1. Przygotowanie produkcji filmowej/telewizyjnej

Uczeń:
1) przestrzega zasad planowania procesu produkcji filmowej/telewizyjnej;
2) przestrzega zasad sporządzania dokumentacji produkcyjnej audycji telewizyjnej i filmu;
3) przestrzega zasad doboru zespołów realizacyjnych w produkcji filmowej/telewizyjnej oraz doboru obsady aktorskiej;
4) rezerwuje usługi niezbędne do realizacji produkcji filmowej/telewizyjnej;
5) rozróżnia rodzaje nośników stosowanych do rejestracji audycji telewizyjnych i filmów;
6) rozróżnia rodzaje filmowego i telewizyjnego sprzętu zdjęciowego, dźwiękowego i oświetleniowego oraz materiałów do produkcji filmowej/telewizyjnej;
7) sporządza zapotrzebowania na sprzęt i materiały do określonej produkcji filmowej/telewizyjnej;
8) przestrzega procedur wyboru obiektów zdjęciowych;
9) przygotowuje dane i sporządza kosztorys planowanej produkcji;
10) przygotowuje projekty umów z wykonawcami, podwykonawcami i aktorami.

2. Realizacja produkcji filmowej/telewizyjnej

Uczeń:
1) sporządza bieżącą dokumentację produkcyjną;
2) przestrzega zasad monitorowania kosztów produkcji filmowej/telewizyjnej;
3) przestrzega procedur zabezpieczenia mienia grupy zdjęciowej podczas produkcji oraz mienia wypożyczonego;
4) monitoruje przebieg produkcji oraz analizuje jej zgodność z harmonogramem;
5) organizuje prace związane z planem zdjęciowym i jego likwidacją.

3. Postprodukcja filmowa/telewizyjna

Uczeń:
1) dobiera i zamawia zestawy montażowe;
2) przygotowuje materiały do wykonania postsynchronów;
3) organizuje pracę aktorów podczas realizacji postsynchronów;
4) rozróżnia etapy opracowywania warstwy dźwiękowej filmu i audycji telewizyjnej;
5) przestrzega zasad kopiowania filmów i przegrywania audycji telewizyjnych;
6) organizuje przeglądy techniczne audycji gotowych do emisji;
7) organizuje pomieszczenia do przeprowadzenia kolaudacji filmów i audycji

telewizyjnych;
8) wykonuje czynności związane z rozwiązaniem grupy zdjęciowej;
9) wykonuje czynności związane z rozliczeniem kosztów produkcji;
10) przygotowuje materiały do metryki filmu;
11) sporządza dokumentację do wykonania teledysków i zwiastunów;
12) przygotowuje materiały informacyjno-reklamowe, fotosy i listy dialogowe;
13) przygotowuje dane do sporządzenia sprawozdania organizacyjno-ekonomicznego z realizacji filmu lub audycji telewizyjnej;
14) przygotowuje dokumentację do rozliczenia dotacji ze środków publicznych;
15) przygotowuje i przekazuje dokumentację filmu lub audycji telewizyjnej do archiwum.

CZĘŚĆ III

OPIS KSZTAŁCENIA W POSZCZEGÓLNYCH ZAWODACH

OBSZAR ADMINISTRACYJNO-USŁUGOWY (AU)

Branżowa szkoła I stopnia

ASYSTENT FRYZJERA 932919

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie asystent fryzjera powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1) wykonywania prac związanych z przygotowaniem stanowiska pracy dla fryzjera;
2) wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych włosów;
3) wykonywania prac porządkowych stanowiska pracy fryzjera oraz na terenie zakładu fryzjerskiego;
4) wykonywania prac pomocniczych związanych z obsługą klientów w zakładzie fryzjerskim;
5) nabywania umiejętności z zakresu kompetencji personalnych, pracy zespołowej, odpowiedzialności za przydzielone zadania;
6) wykonywania prac pomocniczych wspierających czynności wykonywane przez fryzjera;
7) wykonywania prostych stylizacji fryzur.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:

1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;
2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(AU.h);
3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie asystent fryzjera:
   AU.01. Wykonywanie prostych zabiegów fryzjerskich.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie asystent fryzjera, w ramach efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów, realizuje wyłącznie część tych efektów dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) w zakresie pkt 1, 3, 7 i 8 oraz kompetencji personalnych i społecznych (KPS) w zakresie pkt 1, 2, 6, 8 i 13.

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie asystent fryzjera powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

1) pracownię fryzjerską, wyposażoną w: stanowiska fryzjerskie obejmujące konsolę, lustro, fotel (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), myjnię fryzjerską oraz sprzęt fryzjerski: aparaty (promienniki, aparaty do sterylizacji i dezynfekcji sprzętu, suszarki hełmowe i ręczne, prostownice, karbownice, lokówki różnej grubości, aparat do diagnozy stanu włosów), narzędzia (nożyce klasyczne i specjalistyczne, zestaw grzebieni i szczotek); przybory i akcesoria fryzjerskie (do farbowania, do ondulowania wodnego, ondulowania chemicznego); środki dydaktyczne z zakresu strzyżenia włosów i modelowania fryzur oraz z zakresu nauki o fryzurach stosowanych w różnych okresach historycznych; stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), drukarki, skanery (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe), pakiet programów biurowych, programy komputerowe dobierania fryzur, projektor multimedialny; bieliznę fryzjerską: zabiegową i ochronną;

2) pracownię technologiczną, wyposażoną w: treningowe główki fryzjerskie ze statywem, zestaw grzebieni, wałki siatkowe do ondulowania wodnego, wałki plastikowe do ondulowania chemicznego.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego, zakładach lub salonach fryzjerskich oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO[1)]

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	150 godz.
AU.01. Wykonywanie prostych zabiegów fryzjerskich	900 godz.

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

PRACOWNIK POMOCNICZY STOLARZA 932918

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie pracownik pomocniczy stolarza powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1) wykonywania prac związanych z przygotowaniem stanowiska pracy dla prostych czynności stolarskich;
2) wykonywania prostych wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych;
3) wykonywania prac pomocniczych w zakładzie świadczącym usługi stolarskie;
4) wykonywania prac pomocniczych związanych z obsługą klientów w zakładzie stolarskim;
5) wykonywania prostych prac związanych z obsługą oraz konserwacją maszyn i urządzeń stosowanych w stolarstwie;
6) wykonywania prostych napraw, renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich;
7) nabywania umiejętności z zakresu kompetencji personalnych, pracy zespołowej, odpowiedzialności za przydzielone zadania;
8) wykonywania prac porządkowych na stanowisku pracy oraz na terenie zakładu stolarskiego.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:

1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;
2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(AU.w);
3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie pracownik pomocniczy stolarza:

AU.02. Wytwarzanie prostych wyrobów stolarskich.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie pracownik pomocniczy stolarza, w ramach efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów, realizuje wyłącznie część tych efektów dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) w zakresie pkt 1, 3, 7 i 8 oraz kompetencji personalnych i społecznych (KPS) w zakresie pkt 1, 2, 6, 8 i 13.

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie pracownik pomocniczy stolarza powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

1) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: modele figur i brył geometrycznych, dokumentacje konstrukcyjne, części maszyn i mechanizmów; połączenia stolarskie, łączniki, okucia i akcesoria, modele podzespołów oraz wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych, modele podstawowych typów konstrukcji, opakowań, rysunki złożeniowe i wykonawcze wyrobów stolarskich, dokumentacje techniczne maszyn i podzespołów, katalogi i prospekty wyrobów stolarskich, okuć i akcesoriów, stanowiska kreślarskie (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu dla nauczyciela, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), drukarki, skanery i plotery (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe), pakiet programów biurowych, programy komputerowego wspomagania projektowania (Computer Aided Design), projektor multimedialny;
2) pracownię materiałoznawstwa i technologii przetwarzania drewna, wyposażoną w: zestawy próbek różnych gatunków drewna, materiałów drzewnych, tworzyw drzewnych, klejów i substancji dodatkowych, materiałów do zabezpieczania i uszlachetniania powierzchni, modele: połączeń elementów z drewna i tworzyw drzewnych, suszarek, wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych, opakowań, połączeń stolarskich, konstrukcji i podzespołów; detale, okucia i łączniki, przyrządy, aparaturę i urządzenia do badania drewna i tworzyw drzewnych, aparaturę do badania powłok wykończeniowych, mikroskopy, wagi techniczne i analityczne, suszarkę laboratoryjną, przyrządy do pomiaru: wilgotności, pH, lepkości, gęstości, proste urządzenia do cięcia drewna, ręczne narzędzia stolarskie, narzędzia do maszynowej obróbki drewna, katalogi wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych, tablice i diagramy dotyczące suszarnictwa, hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna, schematy maszyn i urządzeń do przetwarzania drewna, schematy procesów technologicznych, dokumentacje technologiczne, normy dotyczące przetwarzania drewna oraz wykonywania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych, oprogramowanie do komputerowego wspomagania procesów technologicznych;
3) warsztaty szkolne, wyposażone w: elementy i modele wyrobów stolarskich, narzędzia, maszyny i urządzenia do ręcznej i maszynowej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, obróbki hydrotermicznej i plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe, aparaturę i narzędzia kontrolno-pomiarowe, schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi, instalację sprężonego powietrza, instalację odwiórowywania, oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe, instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi i materiały informacyjne przedsiębiorstw produkujących narzędzia, oprzyrządowanie, obrabiarki i urządzenia.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO[1)]

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	150 godz.
AU.02. Wytwarzanie prostych wyrobów stolarskich	900 godz.

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

PRACOWNIK POMOCNICZY KRAWCA 932915

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie pracownik pomocniczy krawca powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:
1) wykonywania prac związanych z przygotowaniem stanowiska pracy dla krawca;
2) poznania technik konstruowania i modelowania wyrobów odzieżowych;
3) dobierania materiałów i dodatków do wyrobów odzieżowych;
4) obsługiwania prostych maszyn i urządzeń stosowanych podczas wytwarzania wyrobów odzieżowych;
5) wykonywania prac pomocniczych związanych z obsługą klientów w zakładzie krawieckim;
6) nabywania umiejętności z zakresu kompetencji personalnych, pracy zespołowej, odpowiedzialności za przydzielone zadania;
7) wytwarzania prostych wyrobów odzieżowych.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:
1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;
2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(AU.af);
3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie pracownik pomocniczy krawca:

AU.03. Projektowanie i wytwarzanie prostych wyrobów odzieżowych.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie pracownik pomocniczy krawca, w ramach efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów, realizuje wyłącznie część tych efektów dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) w zakresie pkt 1, 3, 7 i 8 oraz kompetencji personalnych i społecznych (KPS) w zakresie pkt 1, 2, 6, 8 i 13.

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie pracownik pomocniczy krawca powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:
1) pracownię włókienniczą, w której powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
   a) stanowiska do badań materiałów i wyrobów odzieżowych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: wagę laboratoryjną, mikroskop z oprzyrządowaniem do identyfikacji włókien, lupę tkacką, pralkę laboratoryjną,
   b) stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, wyposażone w: oprogramowanie do analizy wyników badań laboratoryjnych oraz drukarkę;
   ponadto pracownia powinna być wyposażona w: zestawy próbek surowców włókienniczych, wyrobów włókienniczych, materiałów odzieżowych wykonanych różnymi technikami, zestawy dodatków krawieckich, dokumentacje techniczno-technologiczne wyrobów odzieżowych, normy dotyczące klasyfikacji włókien;
2) pracownię projektowania i modelowania odzieży, w której powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
   a) stanowiska projektowania i modelowania form odzieży (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, oprogramowanie do wspomagania procesu projektowania i modelowania wyrobów odzieżowych oraz stoły kreślarskie, materiały i przybory kreślarskie,
   b) stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, wyposażone w oprogramowanie do wspomagania procesu projektowania i modelowania wyrobów odzieżowych;
   ponadto pracownia powinna być wyposażona w: drukarkę umożliwiającą drukowanie w formacie A3 (jedna drukarka na dziesięć stanowisk komputerowych), skaner, projektor multimedialny, damskie, męskie i dziecięce manekiny krawieckie, lustro, parawan, dodatki krawieckie, próbki materiałów odzieżowych, plansze przedstawiające sylwetki ludzkie, konstrukcje i modelowanie odzieży damskiej, męskiej i dziecięcej, modelowanie konstrukcyjne i wtórne odzieży na figury nietypowe, rysunki techniczne wyrobów

odzieżowych, plansze kolorystyki, literaturę zawodową z zakresu modelowania odzieży, standardy konstrukcji oraz tabele wymiarów, żurnale mody i albumy projektów odzieży, filmy dydaktyczne dotyczące promocji mody i dystrybucji wyrobów odzieżowych, plansze i katalogi aranżacji przestrzeni sprzedaży wyrobów odzieżowych;

3) pracownię technologiczną, wyposażoną w: modele maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle odzieżowym, schematy kinematyczne maszyn szwalniczych, plansze przedstawiające działanie mechanizmów tworzących ścieg oraz powstawanie ściegów w maszynach szwalniczych, katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle odzieżowym, katalogi ściegów i szwów maszynowych, normy obowiązujące w przemyśle odzieżowym, dokumentacje techniczno-technologiczne wyrobów odzieżowych, tablice z symbolami graficznymi węzłów technologicznych, tablice znaków informacyjnych dotyczących konserwacji odzieży;

4) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
   a) stanowiska szycia ręcznego (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: manekiny krawieckie, przybory do szycia ręcznego, nożyczki, dodatki krawieckie,
   b) stanowiska rozkroju ręcznego (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: stół oraz narzędzia do rozkroju ręcznego (nożyczki, wzorniki, przyciski metalowe),
   c) stanowiska prasowania (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: stół do prasowania lub deskę do prasowania, żelazko elektryczno-parowe, przybory do prasowania, zaparzaczkę,
   d) stanowiska montażu wyrobów odzieżowych (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w maszynę stębnówkę płaską z oprzyrządowaniem,
   e) stanowiska kontroli jakości i pakowania wyrobów gotowych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: dokumentacje wyrobów odzieżowych, manekiny krawieckie damskie, męskie i dziecięce, wieszaki, taśmę krawiecką;
   ponadto warsztaty szkolne powinny być wyposażone w: maszyny owerlok (jedna maszyna dla trzech uczniów), eksponaty odzieży we fragmentach i w całości oraz wzory węzłów technologicznych, maszyny: dziurkarkę odzieżową i guzikarkę, regały, stojaki na wykroje, pojemniki na odpady, instrukcje obsługi maszyn oraz narzędzia stosowane podczas użytkowania maszyn.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO[1)]

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	150 godz.
AU.03. Projektowanie i wytwarzanie prostych wyrobów odzieżowych	900 godz.

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

KIEROWCA MECHANIK 832201

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie kierowca mechanik powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1) prowadzenia pojazdów samochodowych i zespołów pojazdów;
2) wykonywania prac związanych z przewozem drogowym rzeczy;

3) prowadzenia dokumentacji dotyczącej przewozu drogowego rzeczy;
4) wykonywania prac związanych z obsługą środków transportu drogowego;
5) oceniania stanu technicznego oraz naprawy środków transportu drogowego.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:
1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;
2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(MG.a) i PKZ(MG.g);
3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie kierowca mechanik:
AU.04. Eksploatacja środków transportu drogowego.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie kierowca mechanik powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:
1) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem i z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z oprogramowaniem do komputerowego wspomagania projektowania (Computer Aided Design), dokumentacje techniczne środków transportu drogowego oraz ich zespołów i podzespołów; schematy instalacji elektrycznych środków transportu drogowego; normy dotyczące rysunku technicznego, maszynowego i elektrycznego; katalogi środków transportu drogowego;
2) pracownię środków transportu drogowego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem i z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, oprogramowaniem symulującym technikę jazdy, symulującym obsługę środków transportu drogowego oraz oprogramowaniem do wyznaczania tras, instrukcje obsługi środków transportu drogowego; narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane w naprawach i eksploatacji środków transportu drogowego (jeden zestaw dla pięciu uczniów); dokumentacje technologiczne procesu montażu i demontażu środków transportu drogowego; dokumentację techniczno-eksploatacyjną środków transportu drogowego; przyrządy do pomiarów wielkości geometrycznych i elektrycznych (jeden zestaw dla pięciu uczniów); zestawy do demonstracji budowy i działania podzespołów (mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych); zestawy elementów i układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych; modele środków transportu drogowego oraz ich podzespołów;
3) pracownię przewozu drogowego rzeczy, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem i z projektorem multimedialnym, stanowisko komputerowe (jedno stanowisko dla trzech uczniów) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych, z oprogramowaniem wspomagającym wykonywanie transportu drogowego rzeczy oraz wspomagającym naukę przepisów ruchu drogowego; plansze, foliogramy, prezentacje, filmy dydaktyczne przedstawiające normy i standardy przewożonych ładunków, opakowania transportowe, przekroje środków transportu dalekiego, wzory znakowania opakowań ładunków i urządzeń transportu, zasady ładowania i przewozu towarów; wzory dokumentów przewozowych; normy transportowe; zestaw przepisów prawa dotyczących transportu drogowego; filmy dydaktyczne przedstawiające eksploatację środków transportu drogowego; urządzenia komunikacji

przewodowej i bezprzewodowej, takie jak: telefon, faks, radiotelefon, CB-radio, mapy drogowe oraz elektroniczny system nawigacji satelitarnej, symulatory tachografów, przenośny zestaw pierwszej pomocy oraz procedury udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w sytuacjach zagrożenia zdrowia lub życia;

4) warsztaty szkolne, wyposażone w:
   a) stanowiska do kontroli i naprawy pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla czterech uczniów) składające się z pojazdów samochodowych i ich podzespołów, urządzenie diagnostyczne do pomiaru geometrii podwozia, urządzenie diagnostyczne do pomiaru emisji spalin samochodowych, komputer diagnostyczny z oprogramowaniem, stanowisko komputerowe do weryfikacji wyników pomiarów, stanowisko do wymiany materiałów eksploatacyjnych, narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, dokumentacje techniczno-obsługowe, urządzenia do mycia i konserwacji,
   b) stanowiska obróbki mechanicznej (jedno stanowisko dla trzech uczniów), w stoły ślusarskie, maszyny, urządzenia i przyrządy do prac montażowych, wiertarkę stołową, szlifierkę, przyrządy traserskie, przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia monterskie, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczne, środki ochrony indywidualnej, stanowiska montażu i demontażu podzespołów maszyn i urządzeń (jedno stanowisko dla trzech uczniów).

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, ośrodkach szkolenia kierowców, ośrodkach prowadzących szkolenia w zakresie kwalifikacji wstępnej, ośrodkach doskonalenia techniki jazdy, przedsiębiorstwach transportowych oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Szkoła przygotowuje ucznia do testu kwalifikacyjnego w zakresie kwalifikacji wstępnej, o której mowa w ustawie z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym. Kształcenie w zakresie kwalifikacji wstępnej odbywa się zgodnie z przepisami w sprawie szkolenia kierowców wykonujących przewóz drogowy.

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO[1)]

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	350 godz.
AU.04. Eksploatacja środków transportu drogowego	600 godz.

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

5. MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI W RAMACH OBSZARU KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie kierowca mechanik po potwierdzeniu kwalifikacji *AU.04. Eksploatacja środków transportu drogowego* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik transportu drogowego po potwierdzeniu kwalifikacji *AU.69. Organizacja przewozu środkami transportu drogowego* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

OPERATOR URZĄDZEŃ PRZEMYSŁU SZKLARSKIEGO 818116

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie operator urządzeń przemysłu szklarskiego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:
1) obsługiwania maszyn i urządzeń do sporządzania zestawu szklarskiego i topienia mas szklanych;
2) obsługiwania maszyn i urządzeń do formowania, wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła;
3) formowania wyrobów ze szkła sposobem ręcznym.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:
1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;
2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(AU.a);
3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie operator urządzeń przemysłu szklarskiego:
   AU.05. Wytwarzanie wyrobów ze szkła.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie operator urządzeń przemysłu szklarskiego powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:
1) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: materiały i przybory rysunkowe, modele brył geometrycznych i części maszyn, kolekcje części maszyn ogólnego zastosowania, katalogi i zestawy norm dotyczących rysunku technicznego i dokumentacji technicznej, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), drukarki, skanery i plotery (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe), pakiet programów biurowych, programy komputerowego wspomagania projektowania (Computer Aided Design), projektor multimedialny;
2) pracownię technologiczną, wyposażoną w: kolekcje materiałów konstrukcyjnych, narzędzia i przyrządy pomiarowe, modele maszyn i napędów elektrycznych, elementy układów automatyki i sterowania pracą maszyn i urządzeń, schematy technologiczne i dokumentację techniczną procesów produkcyjnych, schematy układów regulacji i sterowania, kolekcje surowców szklarskich, materiałów i narzędzi do: wykańczania, obróbki, zdobienia i przetwórstwa szkła, kolekcje wyrobów ze szkła: formowanych, wykańczanych, zdobionych, przetwarzanych różnymi technikami, kolekcje wyrobów ze szkła z wadami masy szklanej i wadami wykonania, formy szklarskie, narzędzia i materiały do obróbki ręcznej i mechanicznej materiałów, formowania wyrobów ze szkła sposobem ręcznym, modele pieców szklarskich, maszyn i urządzeń do sporządzania zestawów szklarskich, formowania wyrobów ze szkła sposobem mechanicznym, wykańczania, obróbki, zdobienia i przetwórstwa szkła, piec laboratoryjny do topienia oraz odprężania szkła, sprzęt laboratoryjny, urządzenia do badań surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła, dokumentację technologiczną, katalogi, foliogramy, instrukcje, fotografie, filmy dydaktyczne dotyczące procesów produkcji szkła.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego, hutach szkła i przedsiębiorstwach produkujących wyroby ze szkła różnymi technikami oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO[1)]

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub	250 godz.

grupie zawodów	
AU.05. Wytwarzanie wyrobów ze szkła	700 godz.

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

5. MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI W RAMACH OBSZARU KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie operator urządzeń przemysłu szklarskiego po potwierdzeniu kwalifikacji *AU.05. Wytwarzanie wyrobów ze szkła* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik technologii szkła po potwierdzeniu kwalifikacji *AU.49. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

OPERATOR URZĄDZEŃ PRZEMYSŁU CERAMICZNEGO 818115

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie operator urządzeń przemysłu ceramicznego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:
1) obsługiwania maszyn i urządzeń do przygotowania surowców i mas ceramicznych;
2) obsługiwania maszyn i urządzeń do formowania, wykańczania i zdobienia półfabrykatów ceramicznych;
3) formowania, wykańczania i zdobienia ręcznego półfabrykatów ceramicznych;
4) obsługiwania suszarń oraz pieców do wypalania surowców i półfabrykatów ceramicznych.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:
1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;
2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(AU.b);
3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie operator urządzeń przemysłu ceramicznego:
   AU.06. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu ceramicznego.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie operator urządzeń przemysłu ceramicznego powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:
1) pracownię techniczną, wyposażoną w: stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla jednego ucznia) oraz stanowisko komputerowe dla nauczyciela, programy komputerowe (pakiet biurowy oraz programy do projektowania grafiki), drukarko-kopiarkę sieciową, projektor multimedialny, ploter, skaner, filmy dydaktyczne obrazujące procesy technologiczne w przemyśle, materiały moderacyjne do prowadzenia zajęć (np. tablica szkolna, flipchart);
2) pracownię kontroli jakości surowców i wyrobów ceramicznych, wyposażoną w: próbki surowców i wyrobów ceramicznych, urządzenia i przyrządy pomiarowe, urządzenia do badań surowców i wyrobów, instrukcje obsługi urządzeń pomiarowych, dokumentację techniczno-technologiczną, katalogi surowców i wyrobów, plansze z charakterystyką surowców i wyrobów, karty charakterystyki dla surowców i wyrobów;
3) pracownię maszyn i urządzeń przemysłowych, wyposażoną w: urządzenia do badań międzyoperacyjnych, elementy układów automatyki i sterowania pracą maszyn i urządzeń, elementy układów hydraulicznych, układy elektryczne i elektroniczne stosowane w maszynach i urządzeniach, katalogi maszyn, urządzeń i narzędzi

technologicznych, normy techniczne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń przemysłowych, schematy techniczne i technologiczne, zestaw plansz ze schematami maszyn i urządzeń, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, programy komputerowe (pakiet biurowy oraz programy do projektowania elementów maszyn i urządzeń produkcyjnych), projektor multimedialny, filmy dydaktyczne obrazujące pracę maszyn i urządzeń w ciągach technologicznych, materiały moderacyjne do prowadzenia zajęć (np. tablica szkolna, flipchart);

4) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
   a) stanowisko oceny makroskopowej surowców (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: próbki surowców wejściowych do produkcji, lupę powiększającą, pojemniki, mikroskop monokularowy, moździerz, suszarkę, wstrząsarkę z zestawem sit, pędzle, wagę laboratoryjną,
   b) stanowisko do przemiału surowców i półproduktów (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: próbki surowców, wagę laboratoryjną, pojemniki, moździerz, przenośnik wyposażony w gniazdo z młynkiem wraz z pakietem kul, sita do cedzenia, mieszadła mechaniczne, aplikatory,
   c) stanowisko do badań parametrów lepkości i gęstości (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: piknometr, kubek Forda, stoper, wagę, sita kontrolne, suszarkę laboratoryjną, cylindry, zlewki, pipety, kolby miarowe, pojemniki,
   d) stanowisko do badania wilgotności (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: miernik wilgotności (higrometr), wagosuszarkę, suszarkę,
   e) stanowisko do obróbki cieplnej (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: piec laboratoryjny elektryczny komorowy ze sterownikiem z oprogramowaniem krzywej wypalania, płyty szamotowe ogniotrwałe, stojaki, szczypce metalowe,
   f) stanowisko kontrolno-pomiarowe (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: pehametr, termometry cieczowe i termoelektryczne, manometr, pirometr, przepływomierz, suwmiarka, przyrządy do pomiaru wielkości geometrycznych, rejestratory, areometr,
   g) stanowisko komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) do rozpoznawania symboli graficznych oraz czytania schematów układów elektrycznych i hydraulicznych,
   h) stanowisko użytkowania maszyn i urządzeń (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne, pneumatyczne, elektryczne oraz hydrauliczne, narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentację techniczną, katalogi maszyn i urządzeń, modele układów sterowania oraz oprogramowanie do wizualizacji ich działania,
   i) stanowisko do konserwacji i drobnych napraw narzędzi (jedno stanowisko dla sześciu uczniów), wyposażone w: narzędzia i środki do konserwacji i drobnych napraw, narzędzia do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych, stół warsztatowy, narzędzia do obróbki ręcznej, narzędzia do wykonywania montażu i demontażu;
   ponadto stanowiska w warsztatach szkolnych powinny być wyposażone w: dokumentacje techniczne, środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego, placówkach kształcenia ustawicznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO[1)]

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	250 godz.

AU.06. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu ceramicznego	720 godz.

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

5. MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI W RAMACH OBSZARU KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie operator urządzeń przemysłu ceramicznego po potwierdzeniu kwalifikacji *AU.06. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu ceramicznego* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik ceramik po potwierdzeniu kwalifikacji *AU.51. Organizacja i kontrolowanie procesów w przemyśle ceramicznym* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

OPERATOR MASZYN W PRZEMYŚLE WŁÓKIENNICZYM 815204

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie operator maszyn w przemyśle włókienniczym powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1) przygotowywania surowców i półproduktów do procesu wytwarzania i wykańczania wyrobów włókienniczych;
2) obsługiwania maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania i wykańczania wyrobów włókienniczych;
3) wytwarzania wyrobów włókienniczych;
4) wykańczania wyrobów włókienniczych.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:

1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;
2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(AU.c);
3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie operator maszyn w przemyśle włókienniczym:
   AU.07. Wytwarzanie i wykańczanie wyrobów włókienniczych.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie operator maszyn w przemyśle włókienniczym powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

1) pracownię technologii wyrobów włókienniczych, w której powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
   a) stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, ze skanerem, drukarką kolorową umożliwiającą drukowanie w formacie A3, z projektorem multimedialnym,
   b) stanowisko komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, wyposażone w: pakiet programów biurowych oraz oprogramowanie wspomagające wykonywanie rysunków technicznych i rysunków splotów włókienniczych;

   ponadto w pracowni powinny znajdować się: katalogi wyrobów włókienniczych, wzory splotów tkackich i dziewiarskich, zestawy liniowych i płaskich wyrobów włókienniczych, instrukcje obsługi maszyn oraz urządzeń stosowanych w przemyśle włókienniczym, katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania i wykańczania wyrobów włókienniczych, poradniki mechanika, poradniki z zakresu włókiennictwa, dokumentacje techniczno-technologiczne wyrobów włókienniczych, schematy kinematyczne i technologiczne maszyn włókienniczych, części robocze

maszyn włókienniczych, normy dotyczące rysunku technicznego maszynowego, modele maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle włókienniczym oraz narzędzia pomiarowe: suwmiarka, mikrometr, sprawdziany, wzorce chropowatości;

2) pracownię włókienniczą, w której powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
   a) stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, wyposażone w oprogramowanie do analiz chemicznych, projektor multimedialny oraz drukarkę,
   b) stanowiska badań surowców i wyrobów włókienniczych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w przyrządy do pomiaru warunków klimatycznych w pomieszczeniach laboratoryjnych i produkcyjnych, wagę laboratoryjną, wagę kątową, lupy tkackie, mikroskop projekcyjny z oprzyrządowaniem do identyfikacji włókien, sprzęt laboratoryjny oraz instrukcje obsługi aparatów i urządzeń pomiarowych, normy do wyznaczania właściwości użytkowych wyrobów włókienniczych, procedury wykonywania badań laboratoryjnych, próbki surowców, półproduktów i produktów włókienniczych i barwników;

   ponadto pracownia powinna być wyposażona w przyrządy: do aklimatyzacji próbek, grubościomierz, zrywarkę do przędzy i wyrobów, termosuszarkę, skrętomierz, motak, sprawdzian pasmowy, urządzenie do badania równowagi skrętu przędzy;

3) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
   a) stanowiska wytwarzania liniowych wyrobów włókienniczych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: przewijarki, cewiarki, łączniarki do nitek, skręcarki, wózki transportowe, stojaki, pojemniki na wyroby włókiennicze, wagę analityczną, motak, skrętomierz, wagę kątową, surowiec włókienniczy w postaci luźnego włókna lub nawojów, półprodukty z różnych surowców, przędzę z włókien naturalnych, chemicznych lub ich mieszanek o różnej numeracji, artykuły techniczne do obsługi maszyn, instrukcje maszyn, normy z zakresu włókiennictwa, katalogi maszyn, urządzeń, artykułów technicznych stosowanych we włókiennictwie, przykładowe dokumentacje techniczno-technologiczne wyrobów włókienniczych,
   b) stanowiska wytwarzania płaskich wyrobów włókienniczych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: maszyny przygotowawcze do wytwarzania płaskich wyrobów włókienniczych: przewijarki, snowadła, wiązarkę osnów, klejarkę, maszyny do wytwarzania płaskich wyrobów włókienniczych: krosna, szydełkarki, falowarki, osnowarki oraz artykuły techniczne do krosien, wózki transportowe, stojaki do osnów i wyrobów, pojemniki, wagę analityczną i kątową, przędzę z włókien naturalnych, chemicznych lub ich mieszanek o różnej numeracji i różnych kształtach nawojów, instrukcje maszyn oraz przykładowe dokumentacje techniczno-technologiczne wyrobów włókienniczych,
   c) stanowiska procesów wykańczalniczych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: laboratoryjne aparaty do barwienia liniowych wyrobów włókienniczych, laboratoryjne aparaty do barwienia płaskich wyrobów włókienniczych, maszyny i urządzenia do drukowania wyrobów włókienniczych, urządzenia do przygotowywania farb drukarskich, wózki transportowe, stojaki, pojemniki na wyroby włókiennicze, wagę analityczną, wagę kątową, przyrządy do pomiaru warunków klimatycznych w pomieszczeniach laboratoryjnych i produkcyjnych, surowce włókiennicze: przędze z włókien naturalnych i chemicznych lub ich mieszanki o różnej numeracji, materiały włókiennicze, receptury procesów wykańczalniczych, instrukcje maszyn, przykładowe dokumentacje magazynowe oraz dokumentacje techniczno-technologiczne wyrobów włókienniczych;

   ponadto warsztaty szkolne powinny być wyposażone w: wagi analityczne, termohigrograf oraz wózki transportowe, stojaki, pojemniki na wyroby włókiennicze, instrukcje obsługi maszyn, dokumentacje techniczno-technologiczne płaskich i liniowych wyrobów włókienniczych, dokumentacje magazynowe.