

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.33.	Organizacja budowy i remontu jednostek pływających	311942	Technik budowy jednostek pływających	OMZ PKZ(MG.a) PKZ(MG.i) PKZ(MG.t)

TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH

311942

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego przewiduje możliwość kształcenia w tym zawodzie również w branżowej szkole II stopnia.

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie Technik budowy jednostek pływających powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania obróbki blach i profili hutniczych;
- 2) prefabrykowania i montowania kadłuba jednostek pływających;
- 3) wykonywania prac remontowych i modernizacyjnych kadłuba jednostek pływających;
- 4) opracowywania dokumentacji warsztatowej oraz procesów technologicznych obróbki, prefabrykacji, montażu, wyposażania, remontu i modernizacji konstrukcji kadłubów jednostek pływających z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 5) badania właściwości materiałów stosowanych w budownictwie okrętowym;
- 6) wykonywania i nadzorowania prac związanych z montażem kadłubów, ich wyposażaniem oraz remontami kadłubów jednostek pływających.

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;

(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 mechanicznego i górniczo-

-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(MG.a), PKZ(MG.i) i PKZ(MG.t);

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 agrotechniki, 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.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 poziomych 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.1) 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.

3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik budowy jednostek pływających:

MG.22. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających;

MG.33. Organizacja budowy i remontu jednostek pływających.

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.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, unifikację, dokumentację: 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.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik budowy jednostek pływających powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym,



stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wykonywania rysunku technicznego CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing), wspomagające projektowanie konstrukcji oraz gospodarkę materiałową ERP (Enterprise Resource Planning) i magazynową WMS (Warehouse Management System), stoły o wymiarach 2m x 1m do pracy z rysunkami okrętowymi sporządzonymi w skali 1:10, modele brył kadłubów, dokumentację okrętową, dokumentację technologiczną obróbki elementów, prefabrykacji i montażu kadłuba jednostek pływających, katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, standardy wykonania konstrukcji kadłubowych, instrukcje technologiczne, normy dotyczące rysunku okrętowego, przepisy towarzystw klasyfikacyjnych;

- 2) pracownię konstrukcji i technologii budowy okrętu, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, oprogramowanie wspomagające projektowanie konstrukcji oraz opracowanie skutecznej technologii budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających, wspomagające gospodarkę materiałową oraz magazynową, programy symulacyjne siłowni okrętowej, przyrządy pomiarowe, modele jednostek pływających i elementów konstrukcji kadłubów, modele siłowni oraz systemów okrętowych, katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, budowy, remontu i modernizacji jednostek pływających, dokumentacje technologiczne, normy dotyczące budowy jednostek pływających, przepisy towarzystw klasyfikacyjnych;
- 3) pracownię techniczną, wyposażoną w: twardościomierze, maszyny wytrzymałościowe, do prób rozciągania, zginania i prób udarowych, defektoskop magnetyczny lub ultradźwiękowy, urządzenia do wykrywania pęknięć metodami penetracyjnymi, mikroskopy metalograficzne, normy i standardy dotyczące badań właściwości materiałów, próbki materiałów konstrukcyjnych i technologicznych, próbki połączeń spawanych, lutowanych, zgrzewanych;
- 4) warsztaty szkolne lub stoczniowe, wyposażone w: stanowisko przeznaczone do montażu elementów kadłuba, przyrządy pomiarowe, urządzenia do transportu wewnątrzzakładowego (poziomego i pionowego), urządzenia do spawania i cięcia (spawarki, transformatory spawalnicze, urządzenia do spawania w osłonie gazów technicznych, automaty spawalnicze, urządzenia do cięcia ręcznego plazmą), urządzenia do żłobkowania, zgrzewarki, narzędzia i przyrządy do trasowania i obróbki ręcznej, w tym wiertarki, szlifierki, nożyce, piły.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w pracowniach i warsztatach szkolnych, stoczniach produkcyjnych i remontowych oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 8 tygodni: 4 tygodnie (160 godzin) w stoczni produkcyjnej i 4 tygodnie (160 godzin) w stoczni remontowej lub zakładzie remontowym lub zakładzie modernizacyjnym jednostek pływających.

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO¹⁾

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	450 godz.
MG.22. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających	600 godz.
MG.33. Organizacja budowy i remontu jednostek pływających	300 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 wyodrębnionych w zawodzie.