



Technik budowy jednostek pływających

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r.
w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego
oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego



TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH**311942****KWALIFIKACJE WYODREBNIONE W ZAWODZIE**

TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających

TWO.05. Organizacja budowy, remontu i modernizacji kadłuba jednostek pływających

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik budowy jednostek pływających powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających:
 - a) wykonywania obróbki blach i profili hutniczych,
 - b) prefabrykowania i montowania kadłuba jednostek pływających,
 - c) wykonywania operacji transportowych w procesie budowy kadłuba jednostek pływających,
 - d) przygotowywania kadłuba jednostek pływających oraz urządzeń do wodowania,
 - e) wykonywania prac związanych z remontem lub modernizacją kadłuba jednostek pływających;
- 2) w zakresie kwalifikacji TWO.05. Organizacja budowy, remontu i modernizacji kadłuba jednostek pływających:
 - a) opracowywania dokumentacji warsztatowej oraz procesów technologicznych obróbki, prefabrykacji, montażu, wyposażania, remontu i modernizacji konstrukcji kadłubów jednostek pływających z wykorzystaniem technik komputerowych,
 - b) badania właściwości materiałów stosowanych w budownictwie okrętowym,
 - c) wykonywania i nadzorowania prac związanych z montażem kadłubów, ich wyposażaniem oraz remontami kadłubów jednostek pływających,
 - d) analizowania ewentualnych zagrożeń na każdym etapie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających	
TWO.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) identyfikuje przepisy prawa dotyczące funkcjonowania systemu ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii	<ol style="list-style-type: none"> 1) posługuje się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) omawia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) wskazuje warunki organizacji pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy 4) określa działania zapobiegające wyrządzeniu szkód w środowisku 5) opisuje wymagania dotyczące ergonomii pracy 6) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wskazuje zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

	3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
4) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami 2) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 3) stosuje zasady ochrony środowiska 4) posługuje się maszynami i urządzeniami w sposób bezpieczny
5) określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	1) omawia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy 2) wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla środowiska 3) określa źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych 4) określa zagrożenia związane z wykonywaniem robót regulacyjnych i hydrotechnicznych 5) omawia przyczyny występowania zagrożeń w środowisku pracy 6) określa skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy 7) omawia metody zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych na organizm człowieka
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy wykonywaniu zadań zawodowych 3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
TWO.03.2. Podstawy okrętownictwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego	1) wykonuje rysunki techniczne zgodnie z zasadami 2) wykonuje rysunki techniczne, stosując stopnie uproszczenia 3) stosuje zasady wymiarowania 4) sporządza szkice części maszyn 5) wykonuje rysunki wykonawcze

	6) wykonuje rysunki techniczne, wykorzystując techniki wspomagania komputerowego
2) charakteryzuje części maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa budowę mechanizmów maszyn i urządzeń 2) opisuje zasady działania maszyn i urządzeń 3) stosuje różne rodzaje połączeń w mechanizmach maszyn i urządzeń 4) stosuje zasady tolerancji i pasowań w rysunkach części maszyn 5) dobiera tolerancje i pasowania
3) charakteryzuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne na podstawie oznaczeń 2) wymienia zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych mające wpływ na konstrukcję jednostki pływającej 4) stosuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne w budownictwie okrętowym
4) charakteryzuje środki transportu wewnętrznego	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje stosowane do transportu środki transportu wewnętrznego 2) opisuje stosowane do składowania środki transportu wewnętrznego 3) opisuje metody składowania i segregacji materiałów konstrukcyjnych 4) wymienia stosowane w stoczniach urządzenia przeładunkowe 5) opisuje elektryczne urządzenia przeładunkowe i sposób ich wykorzystania 6) opisuje hydrauliczne urządzenia przeładunkowe i sposób ich wykorzystania 7) opisuje podciśnieniowe urządzenia przeładunkowe i sposób ich wykorzystania 8) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów 9) posługuje się urządzeniami przeładunkowymi 10) wykonuje transport ręczny zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami
5) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje przyczyny powstawania korozji. 2) rozpoznaje rodzaje korozji 3) wymienia metody ochrony antykorozyjnej 4) opisuje narzędzia stosowane do usuwania skutków korozji 5) wymienia materiały i urządzenia zabezpieczające przed działaniem korozji 6) stosuje właściwe narzędzia do usuwania i zabezpieczenia przed korozją
6) charakteryzuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia techniki obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej 2) wymienia stosowane rodzaje obróbki cieplno-chemicznej podczas wytwarzania części maszyn i urządzeń 3) dobiera narzędzia do wykonania elementów w obróbce ręcznej 4) wymienia rodzaje obróbki maszynowej 5) opisuje metody badań metali i ich stopów 6) wymienia rodzaje wad i sposoby ich wykrywania w materiałach konstrukcyjnych
7) charakteryzuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia rodzaje obróbki ręcznej 2) stosuje narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej 3) wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej lub maszynowej

	<ol style="list-style-type: none"> 4) dobiera elektronarzędzia w obróbce ręcznej 5) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej 6) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej 7) użytkuje elektronarzędzia 8) użytkuje obrabiarki do metalu: tokarki, wiertarki, frezarki, strugarki, szlifierki 9) wykonuje proste operacje maszynowej obróbki skrawaniem
8) charakteryzuje przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa narzędzia pomiarowe i sposoby ich użycia 2) używa odpowiednich narzędzi pomiarowych do wykonania pomiarów warsztatowych 3) stosuje metody pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych
9) charakteryzuje metody kontroli jakości wykonanych prac	<ol style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje sposoby kontroli jakości w zależności od wykonywanych prac 2) wykorzystuje właściwe przyrządy i narzędzia pomiarowe oraz sprawdziany do kontroli 3) wykonuje pomiary kontrolne wykonanych prac 4) sprawdza zgodność odchyłek z dokumentacją roboczą 5) sprawdza zgodność odchyłek ze standaryzacją wykonania prac w stoczni
10) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje urządzenia pokładowe i siłowniane 2) opisuje zasadę działania mechanizmów jednostek pływających 3) opisuje zasadę działania urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych 4) rozpoznaje schematy połączeń hydraulicznych i pneumatycznych 5) opisuje budowę urządzeń pokładowych i siłowni 6) opisuje budowę, zasadę działania i eksploatacji mechanizmów jednostek pływających 7) opisuje zasadę działania i budowę urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych 8) rozróżnia części oraz mechanizmy maszyn i urządzeń związanych z eksploatacją statku 9) rozróżnia schematy połączeń hydraulicznych i pneumatycznych
11) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) objaśnia sposób działania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej 2) odczytuje rodzaje oraz sposób działania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej 3) rozróżnia części oraz mechanizmy maszyn i urządzeń 4) korzysta z przepisów Polskiego Rejestru Statków, dotyczących materiałów okrętowych 5) opisuje własności materiałów na podstawie norm technicznych
12) charakteryzuje prace związane z cięciem i spawaniem elementów jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje urządzenia i maszyny do cięcia gazowego i elektrycznego 2) rozróżnia prace związane z cięciem gazowym 3) rozpoznaje metody spawania elektrycznego 4) dobiera sposoby przygotowania złącz i warunki zapewniające wymaganą jakość połączeń 5) przygotowuje materiał do cięcia i spawania 6) obsługuje sprzęt do cięcia i spawania 7) wykonuje cięcie i spawanie 8) wykonuje połączenia spawane rur stalowych 9) wykonuje żłobkowanie elektropowietrzne

	10) naprawia uszkodzenia metodą napawania
13) charakteryzuje elementy wyposażenia okrętu	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia wyposażenie kotwiczne 2) wymienia i opisuje wyposażenie ratownicze i ratunkowe 3) rozpoznaje rodzaje pędników 4) określa wyposażenie cumownicze i holownicze jednostki pływającej 5) rozróżnia rodzaje masztów i ich olinowanie 6) rozróżnia elementy trapów, kładek, schodów, drabin
14) stosuje prawa dotyczące statyki i dynamiki okrętu	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa podstawowe prawa statyki i dynamiki jednostek pływających 2) przedstawia wpływ pływalności i stateczności na wytrzymałość kadłuba jednostek pływających podczas budowy i eksploatacji jednostek pływających 3) opisuje zastosowanie skali Bonjeana do wyjaśnienia obciążeń kadłuba podczas wodowania jednostki 4) posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i statecznościową jednostek pływających
15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	<ol style="list-style-type: none"> 1) posługuje się komputerową bazą znormalizowanych części maszyn 2) posługuje się komputerową bazą materiałów konstrukcyjnych 3) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór znormalizowanych części maszyn
16) posługuje się rysunkiem linii teoretycznych kadłuba jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) objaśnia sposób wykonania rysunku linii teoretycznych kadłuba 2) odczytuje dane z tabeli rzędnych potrzebnych do wyznaczenia kształtów konstrukcji 3) przedstawia płaszczyzny główne kadłuba jednostki pływającej 4) stosuje rysunek linii teoretycznych do wyznaczenia kształtu elementów konstrukcyjnych kadłuba
17) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
TWO.03.3. Wykonywanie obróbki wstępnej blach i profili hutniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia materiały hutnicze przeznaczone do budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) odczytuje dokumentację materiałową związaną z dystrybucją materiałów hutniczych do budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających 2) odczytuje opisy hutnicze i atesty towarzystw klasyfikacyjnych 3) wymienia nazwy towarzystw klasyfikacyjnych i skróty tych nazw 4) odczytuje znaczenie poszczególnych składowych oznaczeń gatunków stali kadłubowych na podstawie dokumentacji materiałowej 5) identyfikuje oznaczenia rodzajów profili walcowanych 6) rozpoznaje gatunki stali kadłubowych na podstawie oznaczeń Polskiego Rejestru Statków

2) charakteryzuje maszyny i urządzenia ciągu obróbki wstępnej blach i profili hutniczych oraz stosuje instrukcje ich obsługi	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia cel i sposoby jego osiągnięcia dla poszczególnych operacji obróbki wstępnej 2) opisuje urządzenia do obróbki wstępnej 3) rozpoznaje urządzenia stosowane do obróbki wstępnej elementów konstrukcji, elementów jednostek pływających, blach i profili 4) opisuje czynności występujące podczas obróbki wstępnej elementów kadłuba 5) rozpoznaje maszyny, urządzenia i osprzęt do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego blach i profili hutniczych na stanowisko obróbki wstępnej 6) dobiera urządzenia transportowe do przenoszenia blach i profili z miejsca składowania na stanowisko obróbki wstępnej
3) wykonuje prace przygotowawcze do obróbki wstępnej materiałów hutniczych	<ol style="list-style-type: none"> 1) dobiera uchwyty do transportu profili hutniczych 2) dobiera uchwyty do transportu blach 3) opisuje blachy i profile hutnicze zgodnie z dokumentacją
4) rozpoznaje alternatywne sposoby wykonania obróbki wstępnej blach i profili hutniczych	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa sposób przygotowania powierzchni elementów konstrukcyjnych do nakładania powłok ochronnych 2) objaśnia chemiczne metody czyszczenia blach i profili hutniczych 3) objaśnia mechaniczne metody czyszczenia blach i profili hutniczych
TWO.03.4. Wykonywanie elementów i węzłów prefabrykacji wstępnej kadłuba jednostek pływających	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje opisy elementów konstrukcji kadłuba jednostek pływających zgodnie z dokumentacją	<ol style="list-style-type: none"> 1) dokonuje opisu elementów konstrukcyjnych kadłuba na podstawie dokumentacji 2) nanosi na elemencie konstrukcji kadłuba znaki położenia w kadłubie na podstawie rysunku i zdefiniowanych symboli 3) identyfikuje na rysunku linii teoretycznych kadłuba płaszczyzny zasadnicze i ich oznaczenia 4) identyfikuje na rysunku linii teoretycznych kadłuba przekroje: wodnicowe, wręgowe, wzdłużnicowe 5) posługuje się narzędziami traserskimi do wykonania opisu elementów konstrukcji kadłuba 6) wyznacza na podstawie linii teoretycznych kadłuba linę gięcia 7) stosuje rysunek linii teoretycznych do wyznaczenia kształtu elementów konstrukcyjnych kadłuba elementów konstrukcyjnych
2) wykonuje cięcie elementów konstrukcyjnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa maszyny i urządzenia do cięcia blach i profili oraz ich obsługi 2) korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń do cięcia blach i profili 3) odczytuje dokumentację konstrukcyjną i traserską dotyczącą cięcia elementów konstrukcyjnych, w tym blach i profili hutniczych 4) odczytuje symbolikę karty wykroju 5) wykonuje cięcie elementów konstrukcyjnych na gilotynach, prasach oraz urządzeniami do cięcia gazowego 6) wykonuje cięcie elementów konstrukcyjnych urządzeniami do cięcia gazowego
3) charakteryzuje maszyny, sprzęt oraz metody stosowane podczas obróbki plastycznej materiałów i elementów konstrukcyjnych kadłuba jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje zjawiska występujące w elementach stalowych poddanych obróbce plastycznej na zimno 2) opisuje proces walcowania blach

	<ol style="list-style-type: none"> 3) opisuje proces gięcia za pomocą pras przy użyciu stempli i matryc 4) opisuje maszyny i urządzenia stosowane w obróbce plastycznej na zimno 5) wyjaśnia pojęcie zgniotu i sposoby jego usuwania 6) wyjaśnia sposoby uzyskiwania kształtów przy zastosowaniu walców i pras
4) wykonuje gięcie blach i profili hutniczych	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa maszyny i urządzenia stosowane do gięcia profili 2) stosuje dokumentację traserską i technologiczną do gięcia blach i profili 3) wykorzystuje oprzyrządowanie do gięcia blach i profili hutniczych 4) posługuje się szablonami listewkowymi, płaskimi i skrzynkowymi do kontroli wykonania elementów konstrukcyjnych 5) stosuje maszyny i urządzenia do gięcia blach i profili hutniczych
5) wykonuje prace w zakresie uprawnień I stopnia związanych z cięciem i spawaniem elementów jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje maszyny i urządzenia do spawania gazowego 2) opisuje sposoby obsługi maszyn do spawania i cięcia gazowego 3) przygotowuje materiały do spawania i cięcia elektrycznego i gazowego 4) dobiera parametry cięcia gazowego w zależności od grubości i gatunku stali przecinanego elementu 5) dobiera parametry spawania w zależności od grubości i gatunku stali spawanego elementu 6) stosuje właściwe parametry cięcia gazowego dla danych gatunków i grubości stali 7) obsługuje sprzęt do spawania elektrycznego i gazowego 8) wykonuje spoiny jedno- i wielościegowe w pozycji podolnej, nabocznej, pionowej i okapowej
6) charakteryzuje maszyny, urządzenia, narzędzia i sprzęt konieczne do wykonania naprawy lub modernizacji węzłów konstrukcji kadłubów jednostek pływających prefabrykacji wstępnej	<ol style="list-style-type: none"> 1) dobiera maszyny, urządzenia, narzędzia i sprzęt konieczne do wykonania i naprawy węzłów konstrukcji kadłubów jednostek pływających prefabrykacji wstępnej 2) stosuje odpowiednią technologię zapobiegającą odkształceniom w czasie spawania konstrukcji 3) wykonuje oprzyrządowanie stosowane do wykonywania węzłów prefabrykacji wstępnej 4) stosuje odpowiednie oprzyrządowanie do wykonania i modernizacji węzłów prefabrykacji wstępnej
7) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską, dokumentację materiałową oraz unifikację i standardy budowy kadłuba dotyczące wykonania i naprawy węzłów prefabrykacji wstępnej układu wiązań kadłuba jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje kolejne operacje technologiczne prefabrykacji wstępnej usztywnień ramowych, fundamentów i masztów 2) stosuje dokumentację konstrukcyjną oraz unifikację i standardy do wykonania węzłów prefabrykacji wstępnej kadłuba 3) stosuje dokumentację konstrukcyjną oraz unifikację i standardy do naprawy węzłów prefabrykacji wstępnej kadłuba 4) wykorzystuje dokumentację technologiczną prefabrykacji wstępnej usztywnień ramowych, fundamentów i masztów 5) ustala dokładność wykonania węzłów prefabrykacji wstępnej według standardu budowy kadłuba
8) wykonuje operacje związane z prefabrykacją węzłów prefabrykacji wstępnej	<ol style="list-style-type: none"> 1) ustala kolejność montażu elementów w węzły prefabrykacji wstępnej 2) montuje węzły prefabrykacji wstępnej zgodnie z dokumentacją technologiczną

	<ul style="list-style-type: none"> 3) ustala kolejność wykonywania spoin 4) wykonuje spoiny szepne zgodnie z standardem wykonania 5) stosuje odpowiednie oprzyrządowanie do wykonania elementów węzłów
9) kompletuje elementy konstrukcyjne i węzły prefabrykacji wstępnej według stopni technologicznego układu wiązań kadłuba jednostek pływających	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje stopnie prefabrykacji 2) posługuje się dokumentacją w celu określenia elementów konstrukcyjnych i podzespołów należących do danego stopnia prefabrykacji 3) posługuje się dokumentacją w celu określenia elementów konstrukcyjnych i podzespołów należących do danego stopnia montażowego 4) odczytuje z dokumentacji materiałowej elementy węzłów przeznaczone dla danego stopnia prefabrykacji 5) odczytuje z dokumentacji elementy konstrukcyjne należące do danego stopnia montażowego
10) określa urządzenia i osprzęt do transportu pionowego i poziomego elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej	<ul style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje urządzenia do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej 2) dobiera maszyny i urządzenia transportu pionowego i poziomego do poszczególnych operacji 3) rozpoznaje przeznaczenie poszczególnych środków transportu 4) opisuje osprzęt do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej 5) dobiera osprzęt do transportu elementów konstrukcyjnych
11) 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	<ul style="list-style-type: none"> 1) sprawdza dokładność operacji cięcia elementów konstrukcyjnych 2) sprawdza dokładność operacji gięcia elementów konstrukcyjnych 3) posługuje się szablonami i listwami traserskimi do kontroli wykonanych operacji gięcia 4) wykonuje pomiary wykonanych węzłów prefabrykacji wstępnej 5) kontroluje kształty wygiętych elementów
TWO.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) odczytuje dokumentacje: konstrukcyjną, traserską i pomiarową, dotyczące prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających	<ul style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje w dokumentacji roboczej poszczególne elementy konstrukcyjne sekcji i bloków 2) dzieli elementy konstrukcyjne podzespołów, sekcji i bloków na stopnie prefabrykacji 3) rozróżnia symbole stosowane w karcie pomiarów 4) rozpoznaje oznaczenia w dokumentacji pomiarowej 5) rozróżnia sprzęt pomiarowy 6) stosuje odpowiednie przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów 7) wykonuje pomiary związane z budową kadłuba jednostek pływających
2) określa technologię wykonania montażu sekcji oraz bloków	<ul style="list-style-type: none"> 1) wykorzystuje opisy technologiczne do wykonania sekcji płaskich 2) wykorzystuje opisy technologiczne do wykonania sekcji krzywoliniowych 3) odczytuje opisy technologiczne do wykonania sekcji przestrzennych 4) rozpoznaje opisy technologiczne do wykonania montażu bloków

3) charakteryzuje maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków	1) dobiera maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia do wykonania poszczególnych operacji wykonania sekcji oraz bloków 2) stosuje narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do budowy kadłuba jednostek pływających
4) wykonuje podbudowę do prefabrykacji sekcji i montażu bloków	1) montuje łoża do montażu sekcji krzywoliniowych 2) wykorzystuje łoża uniwersalne do montażu sekcji krzywoliniowych 3) rozmieszcza klatki stępkowe, obłowe i podpory boczne do montażu bloków kadłuba okrętu
5) wykonuje prace traserskie związane z prefabrykacją sekcji i montażem bloków: a) wyznacza linie położenia usztywnień sekcji, spoin szczepnych oraz oznacza rodzaj spoin spawalniczych b) trasuje naddatki technologiczne w sekcjach c) trasuje zapasy montażowe w blokach	1) trasuje położenie usztywnień sekcji 2) trasuje położenie spoin szczepnych zgodnie z technologią 3) wyznacza zapasy prefabrykacyjne i montażowe
6) wykonuje sekcje płatowe, płaskie oraz przestrzenne	1) montuje sekcje płatowe 2) montuje sekcje przestrzenne, wykorzystując elementy konstrukcyjne zgodnie z kolejnością technologiczną 3) wykonuje (zachowując właściwą kolejność i wymiary) spoiny szczipne w sekcjach
7) montuje bloki kadłuba jednostek pływających z sekcji	1) montuje bloki z elementów konstrukcyjnych i sekcji zgodnie z technologią wykonania 2) wykonuje (zachowując właściwą kolejność i wymiary) spoiny szczipne w blokach 3) wykorzystuje oprzyrządowanie do montażu bloków
8) montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających, przewidziane na stopnie budowy, remontu lub modernizacji zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną	1) montuje elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających 2) montuje dodatkowe usztywnienia podpokładowe pod elementami zbrojenia i wyposażenia kadłuba jednostek pływających 3) montuje elementy zbrojenia i wyposażenia bloków kadłuba jednostek pływających
9) charakteryzuje sprzęt do prostowania bezudarowego blach i odprężania sekcji po spawaniu	1) rozróżnia metody odprężania po spawaniu sekcji i bloków 2) rozróżnia metody prostowania sekcji 3) rozróżnia metody prostowania bloków
10) wykonuje pomiary sekcji i bloków jednostek pływających	1) stosuje kartę pomiarów do kontroli wykonania sekcji i bloków 2) rozróżnia narzędzia pomiarowo-kontrolne 3) rozróżnia przyrządy pomiarowo-optyczne 4) stosuje narzędzia pomiarowo-kontrolne 5) stosuje przyrządy pomiarowo-optyczne
11) kontroluje zgodność wykonania prefabrykacji sekcji i montażu bloków z dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną i standardami budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających	1) stosuje standardy wykonania prefabrykacji do określenia dokładności wykonania elementów kadłuba 2) odczytuje i sprawdza zgodność wymiarów rzeczywistych z kartą pomiarów 3) identyfikuje wady połączeń spawanych 4) wykonuje próby szczelności załączy spawanych 5) odczytuje wymagania dotyczące standardu wykonania kadłuba 6) kontroluje szczelność złączy spawanych metodą penetracyjną i pęcherzykową
12) wykonuje podbudowę do montażu kadłuba jednostek pływających	1) rozróżnia elementy podbudowy do montażu kadłuba 2) stosuje zasady rozmieszczania podbudowy do montażu kadłuba 3) rozmieszcza klatki stępkowe i obłowe do montażu kadłuba

	4) rozmieszcza podpory boczne do montażu kadłuba jednostek pływających
13) rozróżnia zamknięcia otworów komunikacyjnych i zamknięcia otworów ładunkowych	1) odczytuje rodzaje zamknięć otworów komunikacyjnych na podstawie dokumentacji 2) przygotowuje miejsce montażu zamknięć otworów komunikacyjnych zgodnie z dokumentacją
14) rozróżnia elementy ślusarki jednostek pływających: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych	1) posługuje się rysunkiem poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych 2) wykonuje elementy ślusarki okrętowej zgodnie z dokumentacją 3) montuje z elementów poręcze, uchwyty, drabiny, schody, trapy, kładki, podłogi i podbudowy przejść komunikacyjnych
15) wykonuje elementy oraz montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach z dokumentacją	1) rozpoznaje elementy podłóg oraz gretingów w siłowniach i pompowniach 2) dobiera elementy podłóg i gretingów zgodnie z dokumentacją 3) montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach, pomieszczeniach i pokładach zgodnie z dokumentacją
TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje maszyny, urządzenia oraz osprzęt służące do transportu pionowego i poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających	1) dobiera maszyny i urządzenia transportu pionowego i poziomego do przemieszczenia sekcji płaskich i krzywoliniowych 2) dobiera maszyny i urządzenia transportu pionowego i poziomego do przemieszczenia bloków 3) rozpoznaje przeznaczenie poszczególnych środków transportu sekcji i bloków 4) dobiera osprzęt do transportu sekcji i bloków
2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzzakładowego sekcji i bloków	1) przygotowuje elementy oprzyrządowania do transportu sekcji i bloków zgodnie z dokumentacją 2) przygotowuje elementy technologicznych podpór i belek usztywniających 3) trasuje miejsca montażu elementów technologicznych podpór i belek usztywniających
3) montuje uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających: a) stosuje prawa i zasady mechaniki technicznej b) wyznacza obciążenia i naprężenia w prostych elementach c) ustala technologię spawania chwytów do przemieszczania i odwracania sekcji oraz bloków na podstawie dokumentacji	1) wyznacza metodą wykreślną siły w zawiesiach tworzące płaski zbieżny układ sił 2) oblicza naprężenia rozciągające i ściskające 3) porównuje obliczone naprężenia z naprężeniami dopuszczalnymi 4) przygotowuje miejsca montażu uchwytów transportowych zgodnie z zasadami mechaniki technicznej 5) dobiera zawiesia do podnoszenia i obracania sekcji i bloków zgodnie z zasadami mechaniki technicznej 6) trasuje miejsce montażu uchwytów zgodnie z dokumentacją technologiczną
4) wykonuje i montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających	1) przygotowuje belki technologiczne usztywniające sekcję 2) przygotowuje podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających 3) montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających
5) zgłasza do badań nieniszczących oraz kontroluje jakość wykonania montażu i spawania uchwytów transportowych i innych elementów konstrukcji	1) opisuje metody badań nieniszczących stosowanych do kontroli jakości spawania uchwytów transportowych 2) identyfikuje wady złączy spawanych

sekcji i bloków, związanych z transportem wewnątrzakładowym sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających	3) kontroluje wymiary spoin
6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków	1) identyfikuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków 2) montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków na podstawie dokumentacji technologicznej
TWO.03.7. Wykonywanie prac związanych z remontem lub modernizacją kadłuba jednostek pływających	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje remont lub modernizację fundamentów maszyn i urządzeń: a) usuwa uszkodzony fundament urządzenia pokładowego i pomocniczego w siłowni b) montuje nowy fundament urządzenia pokładowego i pomocniczego w siłowni	1) rozpoznaje uszkodzenia fundamentów maszyn i urządzeń 2) wykonuje nowy fundament urządzenia 3) wymienia czynności, urządzenia, narzędzia i przyrządy niezbędne do usunięcia uszkodzonego fundamentu
2) wykonuje remont lub modernizację konstrukcji kadłuba jednostek pływających	1) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń burt i pokładów 2) określa wielkość uszkodzeń zgodnie ze standardami wykonania 3) wymienia uszkodzony fragment burty i pokładu 4) wymienia uszkodzony fragment usztywnień ramowych
3) wykonuje remont lub modernizację fragmentów instalacji rurociągów	1) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń instalacji rurociągowej 2) demontuje uszkodzony odcinek rurociągu ze złączami kołnierzowymi 3) wykonuje prefabrykację prostego odcinka rurociągu z kołnierzami 4) montuje nowy odcinek rurociągu ze złączami kołnierzowymi
4) wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne wyposażenia ślusarskiego jednostek pływających	1) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń elementów wyposażenia ślusarskiego 2) przygotowuje do wymiany uszkodzone fragmenty wyposażenia: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach do wymiany 3) wykonuje nowe fragmenty wyposażenia: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach zgodnie ze standardem wykonania 4) wymienia uszkodzone fragmenty wyposażenia: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach zgodnie ze standardem wykonania
TWO.03.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych

	e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: <ol style="list-style-type: none"> a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:	<ol style="list-style-type: none"> 1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe

<ul style="list-style-type: none"> a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne 	<ul style="list-style-type: none"> 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
TWO.03.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) wyjaśnia pojęcie tajemnicy zawodowej 3) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 4) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy zawodowej 5) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 6) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ul style="list-style-type: none"> 1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ul style="list-style-type: none"> 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu

	<ul style="list-style-type: none"> 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ul style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	<ul style="list-style-type: none"> 1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji TWO.05. Organizacja budowy, remontu i modernizacji kadłuba jednostek pływających niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

TWO.05. Organizacja budowy, remontu i modernizacji kadłuba jednostek pływających	
TWO.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa zagrożenia na stanowisku pracy przy wykonywaniu zadań zawodowych 2) omawia możliwe zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z budową jednostek pływających 3) wymienia zagrożenia dla mienia i środowiska związane z budową jednostek pływających 4) stosuje procedury w sytuacji zagrożeń 5) zapobiega zagrożeniom dla zdrowia i życia człowieka związanym z budową jednostek pływających 6) przeciwdziała zagrożeniom istniejącym na zajmowanym stanowisku związanym z budową jednostek pływających
2) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy 2) rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska spowodowane działaniem czynników szkodliwych
3) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje działanie czynników szkodliwych w środowisku pracy 2) omawia skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka 3) wymienia rodzaje chorób zawodowych dla zawodów wykonywanych podczas budowy jednostek pływających 4) opisuje objawy typowych chorób zawodowych związanych z wykonywanym zawodem
4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) prezentuje środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych

	<ol style="list-style-type: none"> 2) określa środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 3) określa środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych
5) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z budową jednostek pływających 2) stosuje zasady bezpiecznej pracy z urządzeniami pod napięciem 3) opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi, pneumatycznymi i hydraulicznymi podczas wykonywania prac na pokładzie i w pomieszczeniach zamkniętych 4) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania podczas budowy jednostek pływających 5) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 6) stosuje wymagania ergonomii oraz przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z budową jednostek pływających 7) omawia przyczyny wypadków przy pracy
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane na stanowisku pracy 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 3) stosuje środki ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z przeznaczeniem 4) obsługuje podstawowe środki techniczne ochrony przed zagrożeniami 5) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów stosowanych podczas budowy jednostek pływających
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
TWO.05.2. Podstawy okrętownictwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego	<ol style="list-style-type: none"> 1) wykonuje rysunki techniczne zgodnie z zasadami 2) wykonuje rysunki techniczne, stosując stopnie uproszczenia 3) stosuje zasady wymiarowania 4) sporządza szkice części maszyn 5) wykonuje rysunki wykonawcze

	6) wykonuje rysunki techniczne, wykorzystując techniki wspomaganie komputerowego
2) charakteryzuje części maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa budowę mechanizmów maszyn i urządzeń 2) opisuje zasady działania maszyn i urządzeń 3) stosuje różne rodzaje połączeń w mechanizmach maszyn i urządzeń 4) stosuje zasady tolerancji i pasowań w rysunkach części maszyn 5) dobiera tolerancje i pasowania
3) charakteryzuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje na podstawie oznaczeń materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) wymienia zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych mające wpływ na konstrukcję jednostki pływającej 4) stosuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne w budownictwie okrętowym
4) charakteryzuje środki transportu wewnętrznego	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje środki transportu wewnętrznego stosowane do transportu 2) opisuje środki transportu wewnętrznego stosowane do składowania 3) opisuje metody składowania i segregacji materiałów konstrukcyjnych 4) wymienia urządzenia przeładunkowe stosowane w stoczniach 5) opisuje elektryczne urządzenia przeładunkowe i sposób ich wykorzystania 6) opisuje hydrauliczne urządzenia przeładunkowe i sposób ich wykorzystania 7) opisuje podciśnieniowe urządzenia przeładunkowe i sposób ich wykorzystania 8) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów 9) posługuje się urządzeniami przeładunkowymi 10) wykonuje transport ręczny zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami
5) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje przyczyny powstawania korozji 2) rozpoznaje rodzaje korozji 3) wymienia metody ochrony antykorozyjnej 4) opisuje stosowane narzędzia do usuwania skutków korozji 5) wymienia materiały i urządzenia zabezpieczające przed działaniem korozji 6) stosuje właściwe narzędzia do usuwania i zabezpieczenia przed korozją
6) charakteryzuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia techniki obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej 2) wymienia stosowane rodzaje obróbki cieplno-chemicznej podczas wytwarzania części maszyn i urządzeń 3) dobiera narzędzia do wykonania elementów w obróbce ręcznej 4) wymienia rodzaje obróbki maszynowej 5) opisuje metody badań metali i ich stopów 6) wymienia rodzaje wad i sposoby ich wykrywania w materiałach konstrukcyjnych
7) charakteryzuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia rodzaje obróbki ręcznej 2) stosuje narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej

	<ol style="list-style-type: none"> 3) wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej lub maszynowej 4) dobiera elektronarzędzia do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej 5) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej 6) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej 7) użytkuje elektronarzędzia 8) użytkuje obrabiarki do metalu: tokarki, wiertarki, frezarki, strugarki, szlifierki 9) wykonuje proste operacje maszynowej obróbki skrawaniem
8) charakteryzuje przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa narzędzia pomiarowe i sposoby ich użycia 2) używa odpowiednich narzędzi pomiarowych do wykonania pomiarów warsztatowych 3) stosuje metody pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych
9) charakteryzuje metody kontroli jakości wykonanych prac	<ol style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje sposoby kontroli jakości w zależności od wykonywanych prac 2) wykorzystuje właściwe przyrządy i narzędzia pomiarowe oraz sprawdziany do kontroli 3) wykonuje pomiary kontrolne wykonanych prac 4) sprawdza zgodność odchyłek z dokumentacją roboczą 5) sprawdza zgodność odchyłek ze standaryzacją wykonania prac w stoczni
10) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje urządzenia pokładowe i siłowniane 2) opisuje zasadę działania mechanizmów jednostek pływających 3) opisuje zasadę działania urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych 4) rozpoznaje schematy połączeń hydraulicznych i pneumatycznych 5) opisuje budowę urządzeń pokładowych i siłowni 6) opisuje budowę, zasadę działania i eksploatacji mechanizmów jednostek pływających 7) opisuje zasadę działania i budowę urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych 8) rozróżnia części oraz mechanizmy maszyn i urządzeń związanych z eksploatacją statku 9) rozróżnia schematy połączeń hydraulicznych i pneumatycznych
11) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) objaśnia sposób działania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej 2) odczytuje rodzaje oraz sposób działania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej 3) rozróżnia części oraz mechanizmy maszyn i urządzeń 4) korzysta z przepisów Polskiego Rejestru Statków dotyczących materiałów okrętowych 5) opisuje własności materiałów na podstawie norm technicznych
12) charakteryzuje prace związane z cięciem i spawaniem elementów jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje urządzenia i maszyny do cięcia gazowego i elektrycznego 2) rozróżnia prace związane z cięciem gazowym 3) rozpoznaje metody spawania elektrycznego 4) dobiera sposoby przygotowania złączy i warunki zapewniające wymaganą jakość połączeń

	<ol style="list-style-type: none"> 5) przygotowuje materiał do cięcia i spawania 6) obsługuje sprzęt do cięcia i spawania 7) wykonuje cięcie i spawanie 8) wykonuje połączenia spawane rur stalowych 9) wykonuje żłobkowanie elektropowietrzne 10) naprawia uszkodzenia metodą napawania
13) charakteryzuje elementy wyposażenia statku	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia wyposażenie kotwiczne 2) wymienia i opisuje wyposażenie ratownicze i ratunkowe 3) rozpoznaje rodzaje pędników 4) określa wyposażenie cumownicze i holownicze jednostki pływającej 5) rozróżnia rodzaje masztów i ich olinowanie. 6) rozróżnia elementy trapów, kładek, schodów, drabin
14) stosuje prawa dotyczące statyki i dynamiki okrętu	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa podstawowe prawa statyki i dynamiki jednostek pływających 2) przedstawia wpływ pływalności i stateczności na wytrzymałość kadłuba jednostek pływających podczas budowy i eksploatacji jednostek pływających 3) opisuje zastosowanie skali Bonjeana do wyjaśnienia obciążeń kadłuba podczas wodowania jednostki 4) posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i statecznościową jednostek pływających
15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	<ol style="list-style-type: none"> 1) posługuje się komputerową bazą znormalizowanych części maszyn 2) posługuje się komputerową bazą materiałów konstrukcyjnych 3) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór znormalizowanych części maszyn
16) posługuje się rysunkiem linii teoretycznych kadłuba jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) objaśnia sposób wykonania rysunku linii teoretycznych kadłuba 2) odczytuje dane z tabeli rzędnych potrzebnych do wyznaczenia kształtów konstrukcji 3) przedstawia płaszczyzny główne kadłuba jednostki pływającej 4) stosuje rysunek linii teoretycznych do wyznaczenia kształtu elementów konstrukcyjnych kadłuba
17) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
TWO.05.3. Montowanie kadłuba jednostek pływających z sekcji bloków	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową dotyczącą prefabrykacji, montażu sekcji, budowy, remontu i modernizacji bloków	<ol style="list-style-type: none"> 1) posługuje się dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową dotyczącą prefabrykacji, montażu sekcji, budowy, remontu i modernizacji bloków 2) ustala tolerancje wykonania sekcji, bloków i remontu na podstawie standardu budowy i remontu 3) wykonuje prefabrykację i montaż sekcji oraz bloków zgodnie z dokumentacją technologiczną 4) rozróżnia podział przestrzenny kadłuba jednostek pływających 5) określa podział elementów konstrukcyjnych kadłuba jednostek pływających na stopnie prefabrykacyjne

2) charakteryzuje maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania montażu konstrukcji kadłuba jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do przeprowadzenia prac montażowych kadłuba jednostek pływających 2) stosuje oprzyrządowanie do budowy kadłuba jednostek pływających 3) dobiera oprzyrządowanie i urządzenia do obracania i transportu bloków kadłuba
3) wykonuje montaż kadłuba jednostek pływających zgodnie z opracowaną technologią budowy, remontu lub modernizacji, zachowując technologiczną kolejność spawania	<ol style="list-style-type: none"> 1) ustala metody montażu, kolejność oraz przebieg montażu sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających 2) określa oznaczenia i symbole stosowane na planie kolejności montażu kadłuba jednostek pływających 3) stosuje metody spawania kadłuba zgodnie z technologią spawania i standardami Polskiego Rejestru Statków
4) kontroluje proces montażu kadłuba jednostek pływających z wykorzystaniem wyników analiz	<ol style="list-style-type: none"> 1) ustala kolejność spawania poszczególnych elementów kadłuba zgodnie z technologią spawania 2) dobiera metody prób szczelności oraz wytrzymałości zbiorników i kadłuba zgodnie ze standardami wykonania i wymogami Polskiego Rejestru Statków 3) przeprowadza próby szczelności oraz wytrzymałości zbiorników i kadłuba zgodnie z standardami wykonania i wymogami Polskiego Rejestru Statków 4) określa sposoby pomiarów bloków i kadłuba jednostek pływających zgodnie ze standardami wykonania i wymaganiami Polskiego Rejestru Statków
5) montuje pozostałe elementy konstrukcyjne kadłuba i wyposażenia niezbędne do wykonania przed wodowaniem jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) ustala montaż elementów konstrukcyjnych kadłuba niezbędnych do wodowania jednostki zgodnie z dokumentacją 2) ustala niezbędne wyposażenie do wodowania jednostki 3) określa sposoby zabezpieczenia otworów kadłuba na czas wodowania 4) określa sposoby zabezpieczenia wału śrubowego, okna wału śrubowego i śruby napędowej na czas wodowania 5) określa sposoby zabezpieczenia steru na czas wodowania
6) wykonuje i analizuje pomiary geometryczne, zgłasza potrzeby odbioru, badań nieniszczących oraz prób wymaganych na stopniu montażu kadłuba jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) wykonuje kartę pomiarów wymiarów głównych jednostki pływającej z określeniem dopuszczalnych odchyłek zgodnych z przyjętymi standardami 2) posługuje się przepisami Polskiego Rejestru Statków dotyczącymi jakości wykonanych prac
TWO.05.4. Przygotowanie kadłuba jednostek pływających oraz urządzeń do wodowania	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje urządzenia, narzędzia i obiekty wykorzystywane do wodowania kadłuba jednostek pływających oraz sposoby wodowania	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje urządzenia używane do transportu kadłuba jednostki pływającej na stanowisko wodowania 2) rozpoznaje urządzenia do wodowania z pochylni i z doków 3) rozpoznaje urządzenia slipów, syncroliftu oraz bramownic i dźwigów do wodowania jednostek pływających
2) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z procesem wodowania kadłuba jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) wykonuje oprzyrządowanie technologiczne do wodowania na podstawie dokumentacji 2) ustala rozmieszczenie podbudowy jednostek pływających do wodowania 3) określa pływalność i opory jednostek pływających

	4) określa prawa podobieństwa do określenia oporów jednostki pływającej 5) opisuje stateczność jednostki podczas wodowania
3) wykonuje konstrukcje podbudowy do wodowania zgodnie z dokumentacją	1) identyfikuje rodzaje podpór podbudowy do wodowania 2) rozmieszcza podpory podbudowy do wodowania 3) opisuje konstrukcje podbudów do wodowania 4) ustala przeglądy, konserwacje, próby urządzeń i obiektów przeznaczonych do wodowania 5) opisuje oprzyrządowanie niezbędne do wodowania kadłuba
4) wykonuje zabezpieczenia, dokonuje przeglądu podwodnej części kadłuba jednostek pływających, korzysta z dokumentacji balastowania	1) określa zabezpieczenie i zakres przeglądu podwodnej części kadłuba 2) określa nośność, wyporność i pojemność jednostek pływających na podstawie skali Bonjeana 3) określa balastowanie jednostki do wodowania zgodnie z dokumentacją technologiczną
5) analizuje i sporządza wykaz prac niezbędnych do bezpiecznego wodowania oraz kompletuje dokumentację potwierdzającą ich wykonanie	1) posługuje się instrukcją obsługi urządzeń służących do wodowania 2) określa sposób zabezpieczenia miejsca wodowania 3) opracowuje dokumentację zabezpieczenia miejsca wodowania
6) kompletuje sprzęt awaryjny, uczestniczy w przeglądzie jednostki po wodowaniu oraz podejmuje konieczne działania w przypadku wystąpienia uszkodzeń konstrukcji kadłuba podczas wodowania	1) określa sprzęt awaryjny do wodowania jednostki pływającej 2) określa zakres przeglądu jednostki po wodowaniu 3) określa konieczne działania w przypadku wystąpienia awarii lub uszkodzenia kadłuba w trakcie wodowania 4) sprawdza jednostkę po wodowaniu

TWO.05.5. Wykonywanie prac remontowych kadłuba jednostek pływających

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje dokumentację technologiczną i pomiarową związaną z procesem dokowania kadłuba jednostek pływających: <ol style="list-style-type: none"> odczytuje dokumentację konstrukcyjną rozdziela urządzenia i narzędzia wykorzystywane do dokowania kadłuba jednostek pływających rozdziela obiekty wykorzystywane do dokowania kadłuba jednostek pływających posługuje się rysunkami zładu poprzecznego, podłużnego, pokładowego i poszycia kadłuba jednostek pływających rozdziela podstawowe układy wiązań konstrukcyjnych rozdziela siły i momenty działające na jednostki pływające 	1) opisuje budowę doków suchych, pływających, wyciągów i podnośników 2) opisuje przebieg dokowania w doku suchym i pływającym 3) opisuje przebieg wyciągania jednostek pływających z wody za pomocą wyciągu i podnośnika 4) opisuje urządzenia pokładowe doku do cumowania jednostek pływających 5) opisuje urządzenia służące do transportu jednostki pływającej z wyciągu i podnośnika na stanowiska remontu 6) odczytuje z rysunków zładów wymiary wiązań kadłuba jednostki pływającej i sposoby ich łączenia 7) wyjaśnia sposób wykonania rysunku rozwinięcia poszycia kadłuba jednostki pływającej i nazywa elementy zładu znajdujące się na tym rysunku 8) odczytuje położenie arkuszy blach, położenie usztywnień, podkładów z rysunku rozwinięcia poszycia kadłuba jednostki pływającej 9) odczytuje z rysunków zładów grubość oraz położenie styków i szwów płyt poszycia kadłuba jednostki pływającej i sposoby ich łączenia 10) opisuje zasady rozmieszczenia usztywnień wzdłużnych i poprzecznych dla kadłubów jednostek pływających wykonanych we wzdłużnym, poprzecznym i mieszanym układzie wiązań 11) rozpoznaje układ wiązań kadłuba jednostki pływającej na podstawie jego rysunku konstrukcyjnego

	<p>12) opisuje obciążenia kadłuba jednostki pływającej na spokojnej wodzie i na fali</p> <p>13) opisuje sposób wyznaczenia krzywych: ciężarów, wyporności, obciążeń, sił tnących i momentów zginających kadłuba jednostki pływającej</p>
2) wykonuje prace przygotowawcze związane z procesem dokowania kadłuba jednostek pływających i kontroluje prawidłowość jego wykonania	<p>1) wymienia dokumentację i zawarte w niej informacje konieczne do dokowania jednostki pływającej</p> <p>2) opisuje budowę podpór stępkowych i obłowych</p> <p>3) opisuje sposób ustawienia elementów podbudowy oraz podpór bocznych do dokowania jednostki pływającej</p> <p>4) opisuje sposoby kontroli ustawienia jednostki pływającej w doku</p>
3) charakteryzuje maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania prac remontowych kadłuba jednostek pływających: <p>a) identyfikuje obciążenia i naprężenia w elementach maszyn i urządzeń</p> <p>b) rozróżnia maszyny i urządzenia konieczne do wykonania prac remontowych kadłuba jednostek pływających</p> <p>c) rozróżnia sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania prac remontowych kadłuba jednostek pływających</p>	<p>1) wyznacza reakcje podpór, siły tnące i momenty zginające dla belek prostych statycznie wyznaczalnych</p> <p>2) oblicza dla figur płaskich i konstrukcji przestrzennych położenie środka ciężkości</p> <p>3) oblicza dla figur płaskich złożonych z figur prostych, osiowy moment bezwładności i wskaźnik wytrzymałości na zginanie</p> <p>4) oblicza maksymalne naprężenia normalne i tnące w zginanej belce</p> <p>5) oblicza naprężenia styczne w pręcie skręcanym o przekroju kołowym</p> <p>6) opisuje zjawisko wyboczenia pręta smukłego i pojęcie siły krytycznej</p> <p>7) opisuje wpływ zamocowania końców pręta na wielkość siły krytycznej</p> <p>8) dobiera właściwy sprzęt i właściwe narzędzia niezbędne do wykonania wymiany uszkodzonych części konstrukcji kadłuba jednostek pływających</p> <p>9) dobiera właściwe maszyny i urządzenia niezbędne do wykonania wymiany uszkodzonych części konstrukcji kadłuba jednostek pływających</p>
4) wykonuje prace przygotowawcze związane z remontem, takie jak: demontaż izolacji, systemów i okablowania, przygotowanie zbiorników, pomieszczeń	<p>1) kwalifikuje na podstawie przepisów Polskiego Rejestru Statków oraz standardów remontów, uszkodzenia konstrukcji kadłuba jednostki pływającej do naprawy</p> <p>2) określa sposób naprawy uszkodzonych fragmentów konstrukcji kadłuba jednostki pływającej zakwalifikowanych do naprawy</p> <p>3) ustala, czy w rejonie prac remontowych kadłuba jednostki pływającej konieczne jest postawienie rusztowań, oczyszczenie i odgazowywanie zbiorników, instalacja wentylacji i oświetlenia, wykonanie technologicznych otworów komunikacyjnych i transportowych</p> <p>4) ustala, czy w rejonie prac remontowych kadłuba jednostki pływającej występują elementy wyposażenia, które należy usunąć</p> <p>5) określa kolejność wykonywanych prac zgodnie z harmonogramem remontu kadłuba jednostki pływającej</p>
5) wykonuje zabezpieczenia kadłuba, maszyn i urządzeń jednostek pływających podczas prac remontowych i modernizacyjnych	<p>1) określa rodzaj podpór i usztywnień technologicznych niezbędnych do zabezpieczenia kadłuba jednostki pływającej podczas prac remontowych i modernizacyjnych</p>

	2) określa sposoby zabezpieczenia maszyn i urządzeń jednostek pływających stosowanych podczas prac remontowych i modernizacyjnych
6) kompletuje materiały i oprzyrządowanie przewidziane do wykonania prac remontowych i modernizacyjnych zgodnie ze specyfikacją remontową	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa terminy dostaw materiału i oprzyrządowania do wykonania prac na podstawie harmonogramu remontu lub modernizacji kadłuba jednostki pływającej 2) określa, jakie środki transportu należy zastosować do transportu materiałów urządzeń i oprzyrządowania koniecznego do wykonania remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających 3) określa sposób transportu materiałów i urządzeń na miejsce prac remontowych kadłuba jednostki pływającej 4) definiuje pojęcie wektora siły 5) rozkłada wektor siły na wektory sił składowych 6) rzutuje wektor siły na osie układu współrzędnych 7) dodaje wektory metodą wykreślną i analityczną 8) definiuje wektor momentu siły względem punktu 9) definiuje warunek równowagi płaskiego zbieżnego układu sił 10) definiuje wykreślny i analityczny warunek równowagi dowolnego płaskiego układu sił
7) wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne kadłuba jednostek pływających zgodnie z dokumentacją i standardami wykonania prac budowy i remontu jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) opracowuje dokumentację technologiczną do wykonania prac remontowych kadłuba jednostki pływającej i jego elementów 2) wykonuje wykazy narzędzi, przyrządów i urządzeń niezbędnych do wykonania prac remontowych kadłuba jednostek pływających 3) opracowuje dokumentację technologiczną do wykonania prac modernizacyjnych kadłuba jednostki pływającej i jego elementów 4) wykonuje wykazy narzędzi, przyrządów i urządzeń niezbędnych do wykonania prac modernizacyjnych kadłuba jednostek pływających
8) kontroluje prace remontowe lub modernizacyjne, zgłasza odbiory, badania nieniszczące i wymagane próby	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa rolę międzynarodowych konwencji morskich oraz międzynarodowych organizacji morskich 2) określa terminy wykonania prac remontowych lub modernizacyjnych kadłuba jednostki pływającej na podstawie harmonogramu 3) określa na podstawie harmonogramu terminy zgłoszenia do odbioru prac remontowych lub modernizacyjnych kadłuba jednostki pływającej przez kontrolę techniczną i towarzystwa klasyfikacyjne oraz przedstawiciela armatora 4) ocenia stopień zaawansowania prac remontowych lub modernizacyjnych kadłuba jednostki pływającej i sprawdza ich zgodność z harmonogramem 5) wymienia przepisy międzynarodowych konwencji morskich dotyczące remontu i modernizacji kadłuba jednostki pływającej i jego wyposażenia
TWO.05.6. Organizowanie i nadzór procesu budowy i wyposażania kadłuba jednostek pływających	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, unifikacje, dokumentacje: traserską, technologiczną, materiałową, pomiarową oraz standardy budowy jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) posługuje się dokumentacją traserską do kontroli wykonanych prac 2) kompletuje materiały konstrukcyjne zgodnie z dokumentacją materiałową 3) odczytuje specyfikację materiałową

	4) posługuje się standaryzacją budowy kadłuba do kontroli jakości wykonanych prac
2) opracowuje harmonogramy budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) posługuje się harmonogramem budowy, remontu oraz modernizacji w celu ustalenia kolejności wykonania prac 2) kompletuje dokumentację niezbędną do wykonania i kontroli jakości budowy oraz wyposażenia kadłuba jednostek pływających 3) określa rodzaje i zakres prac remontowych i modernizacyjnych 4) określa terminy dostaw materiałowych na podstawie harmonogramu budowy jednostki
3) opracowuje dokumentację materiałową umożliwiającą pobranie materiałów hutniczych do budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających oraz kontroluje zgodności dostaw	<ol style="list-style-type: none"> 1) odczytuje dokumentację materiałową 2) przygotowuje zestawienia materiałowe do wykonania poszczególnych prac budowy, remontu lub modernizacji 3) określa zakres dostaw materiałowych do poszczególnych prac 4) określa terminy dostaw materiałowych na poszczególne etapy budowy, remontu czy modernizacji
4) nadzoruje proces technologiczny obróbki wstępnej blach i profili	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje narzędzia, przyrządy i urządzenia stosowane w ciągu obróbki wstępnej 2) stosuje odpowiednie urządzenia transportowe do przemieszczania blach i profili na ciągu obróbki wstępnej 3) opisuje przeznaczenie elementów konstrukcyjnych po obróbce wstępnej na poszczególne stopnie budowy 4) opracowuje dokumentację przekazania elementów konstrukcyjnych po obróbce wstępnej na poszczególne stopnie budowy
5) nadzoruje proces technologiczny obróbki blach i profili	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa narzędzia, przyrządy i urządzenia stosowane w procesie obróbki 2) rozpoznaje urządzenia transportowe do przemieszczania blach i profili w czasie obróbki 3) rozpoznaje sposoby mocowania elementów konstrukcyjnych do transportu 4) określa miejsca przekazania elementów konstrukcyjnych po obróbce na poszczególne stopnie budowy 5) opracowuje dokumentację przekazania elementów konstrukcyjnych po obróbce na poszczególne stopnie budowy
6) opracowuje dokumentację technologiczną prefabrykacji, montażu sekcji i bloków kadłuba oraz jego wyposażenia	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa przeznaczenie elementów konstrukcyjnych, sekcji i bloków na poszczególne stopnie prefabrykacyjne 2) ustala proces technologiczny wykonania i montażu sekcji 3) ustala proces technologiczny wykonania i montażu bloków 4) określa metody montażu kadłuba 5) ustala proces technologiczny montażu kadłuba

7) prowadzi nadzór technologiczny nad procesem budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa wykaz niezbędnej dokumentacji technologicznej 2) określa zakres i sposób kontroli wykonania technologicznego budowy kadłuba 3) określa zakres i sposób kontroli wykonania technologicznego remontu i modernizacji kadłuba
8) opracowuje dokumentację, wykonuje i dokumentuje pomiary na każdym stopniu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba i wyposażania jednostek pływających oraz analizuje wyniki tych pomiarów	<ol style="list-style-type: none"> 1) posługuje się dokumentacją pomiarową wykonania na każdym stopniu budowy 2) stosuje sprzęt pomiarowy stosownie do wykonywanych pomiarów 3) wykonuje pomiary kontrolne i analizuje wyniki tych pomiarów 4) stosuje karty pomiarów elementów prefabrykacji, sekcji i bloków kadłuba według stopni prefabrykacyjnych i montażowych oraz w trakcie wyposażania kadłuba jednostki pływającej 5) opracowuje tolerancje wykonania sekcji, bloków kadłuba okrętu oraz montażu wyposażenia zgodnie ze standardami 6) odczytuje standardy budowy, remontu i modernizacji kadłuba opracowane i stosowane przez daną stocznię oraz zalecane przez Polski Rejestr Statków
9) opracowuje technologie dotyczące napraw elementów lub konstrukcji w przypadku przekroczenia dopuszczalnych w standardach odchyłek wymiarowych lub wad spawalniczych	<ol style="list-style-type: none"> 1) ustala rodzaj i zakres prac remontowych dotyczących napraw elementów lub konstrukcji w przypadku przekroczenia dopuszczalnych w standardach odchyłek wymiarowych lub wad spawalniczych 2) określa narzędzia i przyrządy niezbędne do przeprowadzenia prac remontowych 3) rozpoznaje stopień zużycia i zakres koniecznej wymiany elementów konstrukcji, instalacji oraz wyposażenia ślusarskiego na podstawie standardów stoczni i przepisów oraz publikacji Polskiego Rejestru Statków dotyczących budowy i remontu jednostek pływających 4) rozpoznaje sposoby wykonania napraw
10) wykonuje próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków 2) rozpoznaje urządzenia służące do badania własności wytrzymałościowych stopów metali i ich złączy spawanych 3) rozpoznaje własności wytrzymałościowe stopów metali i ich złączy spawanych 4) określa właściwości mechaniczne materiałów konstrukcyjnych 5) rozpoznaje parametry wytrzymałościowe materiałów konstrukcyjnych
TWO.05.7. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy

<ul style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	<ul style="list-style-type: none"> b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym

	<ul style="list-style-type: none"> 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
<ul style="list-style-type: none"> 6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: <ul style="list-style-type: none"> a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne 	<ul style="list-style-type: none"> 1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
TWO.05.8. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> 1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej 	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) wyjaśnia pojęcie tajemnicy zawodowej 3) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 4) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy zawodowej 5) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 6) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
<ul style="list-style-type: none"> 2) planuje wykonanie zadania 	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
<ul style="list-style-type: none"> 3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania 	<ul style="list-style-type: none"> 1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
<ul style="list-style-type: none"> 4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany 	<ul style="list-style-type: none"> 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
<ul style="list-style-type: none"> 5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem 	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej

	<ol style="list-style-type: none"> 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonalą umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) pozyskuje informacje zawodowe dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) negocjuje warunki porozumień	<ol style="list-style-type: none"> 1) charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none"> 1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
TWO.05.9. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> 1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> 1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania

	5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, programem do wykonywania rysunku technicznego,
- środki dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- stoły rysunkowe, przykładnice 1 m, komplety ekierek 30 cm, liniały 0,5 m.

Pracownia rysunku okrętowego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, programem do wykonywania rysunku technicznego,
- środki dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- stanowiska wyposażone w stoły o wymiarach 2 m × 1 m do pracy z rysunkami okrętowymi sporządzonymi w skali 1 : 10, modele brył kadłubów, dokumentację okrętową, przykładnice długości 1,5 m, liniały 1 m, komplety ekierek 0,5 m, komplety krzywików okrętowych, giętki, obciążniki do giętek, komplety ekierek 30 cm.

Pracownia konstrukcji i technologii budowy okrętu wyposażona w:

- stoły o wymiarach 2 m × 1 m do pracy z rysunkami okrętowymi,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym i projektorem multimedialnym,
- przyrządy pomiarowe, modele jednostek pływających i elementów konstrukcji kadłubów,
- katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, budowy, remontu i modernizacji jednostek pływających,
- dokumentacje technologiczne, normy dotyczące budowy jednostek pływających, dokumentację technologiczną obróbki elementów, prefabrykacji i montażu kadłuba jednostek pływających, standardy wykonania konstrukcji kadłubowych, instrukcje technologiczne, normy dotyczące rysunku okrętowego, przepisy Polskiego Rejestru Statków.

Wypożyczenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji TWO.05. Organizacja budowy, remontu i modernizacji kadłuba jednostek pływających

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, programem do wykonywania rysunku technicznego,
- środki dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- stoły rysunkowe, przykładnice 1 m, komplety ekierok 30 cm, linały 0,5 m.

Pracownia rysunku okrętowego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, programem do wykonywania rysunku technicznego,
- środki dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- stanowiska wyposażone w stoły o wymiarach 2 m × 1 m do pracy z rysunkami okrętowymi sporządzonymi w skali 1 : 10, modele brył kadłubów, dokumentację okrętową, przykładnice długości 1,5 m, linały 1 m, komplety ekierok 0,5 m, komplety krzywików okrętowych, giętki, obciążniki do giętek, komplety ekierok 30 cm.

Pracownia konstrukcji i technologii budowy okrętu wyposażona w:

- stoły o wymiarach 2 m × 1 m do pracy z rysunkami okrętowymi,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym i projektorem multimedialnym,
- przyrządy pomiarowe, modele jednostek pływających i elementów konstrukcji kadłubów,
- katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, budowy, remontu i modernizacji jednostek pływających,
- dokumentacje technologiczne, normy dotyczące budowy jednostek pływających, dokumentację technologiczną obróbki elementów, prefabrykacji i montażu kadłuba jednostek pływających, standardy wykonania konstrukcji kadłubowych, instrukcje technologiczne, normy dotyczące rysunku okrętowego, przepisy Polskiego Rejestru Statków.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa produkcyjne i remontowe jednostek pływających oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE ¹⁾

TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
TWO.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
TWO.03.2. Podstawy okrętownictwa	180
TWO.03.3. Wykonywanie obróbki wstępnej blach i profili hutniczych	30
TWO.03.4. Wykonywanie elementów i węzłów prefabrykacji wstępnej kadłuba jednostek pływających	180
TWO.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających	180

TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym	30
TWO.03.7. Wykonywanie prac związanych z remontem lub modernizacją kadłuba jednostek pływających	180
TWO.03.8. Język obcy zawodowy	30
Razem:	840
TWO.03.9. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

TWO.05. Organizacja budowy, remontu i modernizacji kadłuba jednostek pływających	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
TWO.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
TWO.05.2. Podstawy okrętownictwa ³⁾	180 ³⁾
TWO.05.3. Montowanie kadłuba jednostek pływających z sekcji bloków	120
TWO.05.4. Przygotowanie kadłuba jednostek pływających oraz urządzeń do wodowania	90
TWO.05.5. Wykonywanie prac remontowych kadłuba jednostek pływających	90
TWO.05.6. Organizowanie i nadzór procesu budowy i wyposażania kadłuba jednostek pływających	60
TWO.05.7. Język obcy zawodowy	30
Razem:	420+180 ³⁾
TWO.05.8. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
TWO.05.9. Organizacja pracy małych zespołów ⁴⁾	

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 dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

³⁾ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

⁴⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.