

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie

(kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.)

***Monter kadłubów jednostek pływających
721406***

 **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Warszawa 2017

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Gdańsku



Układ graficzny © CKE 2017

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Spis treści

Wstęp	4
Informacje o zawodzie	6
1. Zadania zawodowe	6
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie	6
3. Możliwości kształcenia w zawodzie	6
Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań	7
Kwalifikacja MG.22 Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających	7
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu	7
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania	21
Podstawa programowa kształcenia w zawodzie	27

WSTĘP

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie jest podzielony na dwie części:

- pierwsza zawiera informacje ogólne o zawodzie oraz możliwości dalszego kształcenia w zawodzie, uzupełniania wykształcenia w różnych formach,
- druga zawiera wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań oraz podstawę programową dla zawodu.

Do każdej kwalifikacji, do każdego zestawu efektów kształcenia, zostały wybrane umiejętności reprezentatywne dla zawodu. Do tych umiejętności przypisano najważniejsze wymagania ogólne jako rozwinięcia oraz zamieszczono przykładowe zadanie z podaną odpowiedzią prawidłową.

Zamieszczony jest również przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji w zawodzie.

Zadania w informatorze nie wyczerpują wszystkich przykładowych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, a kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie jest przeprowadzany:

- a. z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub w zawodach zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego,
- b. na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Część pisemna egzaminu trwa 60 minut i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z 40 zadań zamkniętych, zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest prawidłowa. Można uzyskać max. 40 punktów. Część pisemna egzaminu jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu lub arkuszy i kart odpowiedzi.

Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana w formie zadania praktycznego i polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana według modelu (formy):

- a. w (wykonanie) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa,
- b. wk (wykonanie przy komputerze) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa, uzyskana z wykorzystaniem komputera,
- c. d (dokumentacja) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja,
- d. dk (dokumentacja przy komputerze) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja uzyskana z wykorzystaniem komputera.

Oczekiwane rezultaty zadania podlegają ocenie przez egzaminatora w trakcie trwania egzaminu lub po jego zakończeniu, zgodnie z podanymi kryteriami.

Przed przystąpieniem do dalszej lektury *Informatora* warto zapoznać się z ogólnymi zasadami obowiązującymi na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018. Są one określone w ustawie o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz.1943 ze zm.) oraz w *rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie* oraz w formie skróconej w części ogólnej *Informatora o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018*, dostępnego na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (www.cke.edu.pl) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

INFORMACJE O ZAWODZIE

1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **monter kadłubów jednostek pływających** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania obróbki blach i profili hutniczych;
- 2) prefabrykowania i montowania kadłuba jednostek pływających;
- 3) wykonywania operacji transportowych w procesie budowy kadłuba jednostek pływających;
- 4) przygotowywania kadłuba jednostek pływających oraz urządzeń do wodowania;
- 5) wykonywania prac związanych z remontem lub modernizacją kadłuba jednostek pływających.

2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **monter kadłubów jednostek pływających** wyodrębniono jedną kwalifikację.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	MG.22	<i>Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających</i>

3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2017/2018 kształcenie w zawodzie **monter kadłubów jednostek pływających** jest realizowane w klasach pierwszych 3-letniej branżowej szkoły I stopnia.

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **monter kadłubów jednostek pływających** po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.22 Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik budowy jednostek pływających po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.33 Organizacja budowy i remontu jednostek pływających* i uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji *MG.22 Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających*.

WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

MG.22 Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających

Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji MG.22 Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających

1.1. Wykonywanie obróbki wstępnej blach i profili hutniczych

Umiejętność 3) odczytuje dokumentację materiałową związaną z dystrybucją materiałów hutniczych do budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających, na przykład:

- określa masę elementów kadłuba na podstawie zestawienia blach i profili hutniczych;
- odczytuje z zestawienia blach i profili dane niezbędne do przygotowania materiałów do przekazania na odpowiedni stopień prefabrykacji;
- określa gabaryty materiałów na podstawie danych zawartych w zestawieniu blach i profili hutniczych.

Przykładowe zadanie 1.

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ, jaka jest masa blachy o gabarytach 12 x 2000 x 8000?

szerokość (mm)	1500	1500	1500	2000	2000	2000
długość (mm)	3000	6000	12000	6000	8000	12000
grubość (mm)	Masa (kg)					
6	216	432	864	576	768	1152
8	288	576	1152	768	1024	1536
10	360	720	1440	960	1280	1920
12	432	864	1728	1152	1536	2304
14	504	1008	2016	1344	1792	2688

- A. 576 kg
- B. 768 kg
- C. 1152 kg
- D. 1536 kg

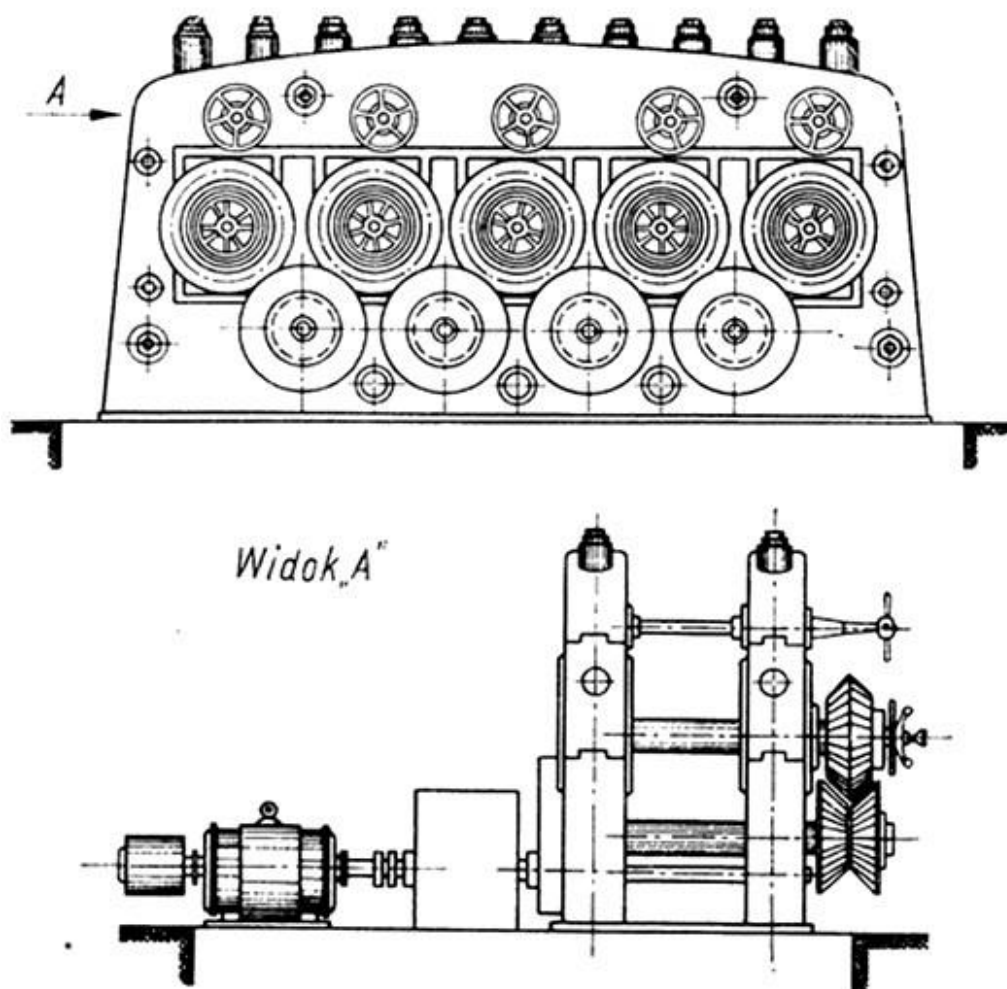
Odpowiedź prawidłowa: **D.**

Umiejętność 4) rozpoznaje maszyny i urządzenia ciągłej obróbki wstępnej blach i profili hutniczych oraz stosuje instrukcje ich obsługi, na przykład:

- rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki wstępnej elementów kadłuba, np. giętarkę do profili;
- odczytuje z instrukcji informacje dotyczące sposobu obsługi urządzeń stosowanych do obróbki wstępnej elementów kadłuba.

Przykładowe zadanie 2.

Urządzenie, stosowane do obróbki wstępnej profili hutniczych, przedstawione na schemacie, to



- A. bokserka.
- B. krawędziarka.
- C. giętarka do profili.
- D. prostowarka do profili.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

Umiejętność 6) wykonuje prace przygotowawcze do obróbki wstępnej materiałów hutniczych, na przykład:

- rozróżnia operacje wykonywane na ciągu obróbki wstępnej blach i profili, np. czyszczenie blach, prostowanie blach, pokrywanie blach farbą czasowej ochrony;
- stosuje procedury obowiązujące podczas wykonywania prac przygotowawczych do obróbki wstępnej blach i profili.

Przykładowe zadanie 3.

Do prac przygotowawczych do obróbki wstępnej blach zaliczamy

- A. załamywanie krawędzi.
- B. ukosowanie i ścieranie.
- C. montowanie i spawanie.
- D. odprężanie i czyszczenie.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

1.2. Wykonywanie elementów i węzłów prefabrykacji wstępnej kadłuba jednostek pływających

Umiejętność 3) wykonuje cięcie elementów konstrukcyjnych, na przykład:

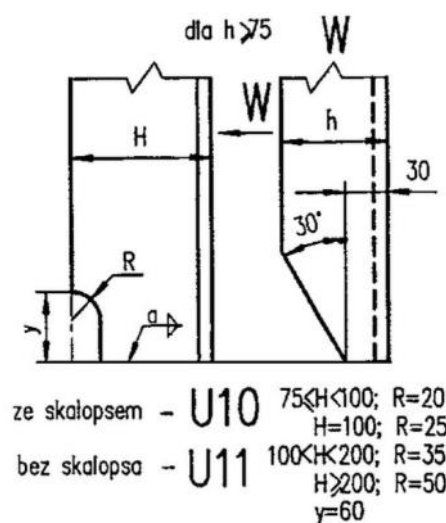
- rozróżnia w usztywnieniach sekcji rodzaje wycięć elementów konstrukcyjnych oraz ich parametry;
- dobiera urządzenia do cięcia elementów konstrukcyjnych;
- dobiera narzędzia traserskie niezbędne do wykonania elementów konstrukcyjnych;
- stosuje zasady obowiązujące podczas wykonywania cięcia elementów konstrukcyjnych.

Przykładowe zadanie 4.

Podczas wykonywania wycięcia w usztywnieniach o wymiarach **L200 x 100 x 10**, należy zgodnie z załączonym fragmentem katalogu typowych elementów konstrukcyjnych, zachować promień

- A. $R = 20$ mm
- B. $R = 25$ mm
- C. $R = 35$ mm
- D. $R = 50$ mm

Odpowiedź prawidłowa: **D**.



Umiejętność 6) odczytuje dokumentację traserską i zapisy technologiczne dotyczące gięcia blach i profili hutniczych, na przykład:

- odczytuje oznaczenia traserskie dotyczące gięcia blach i profili hutniczych;
- odczytuje dane dotyczące gięcia blach i profili hutniczych z dokumentacji traserskiej i zapisów technologicznych;
- odczytuje ze standardu budowy kadłuba jednostek pływających tolerancje gięcia blach korzystając;
- odczytuje informacje dotyczące wymagań standardu wykonania, wyposażania i budowy kadłuba jednostek pływających.

Przykładowe zadanie 5.

Zgodnie z załączonym fragmentem standardu budowy kadłuba jednostek pływających, tolerancja „a” blachy o grubości 10 mm i szerokości 1500 mm giętej na walcach o krzywiznie jednokierunkowej wynosi

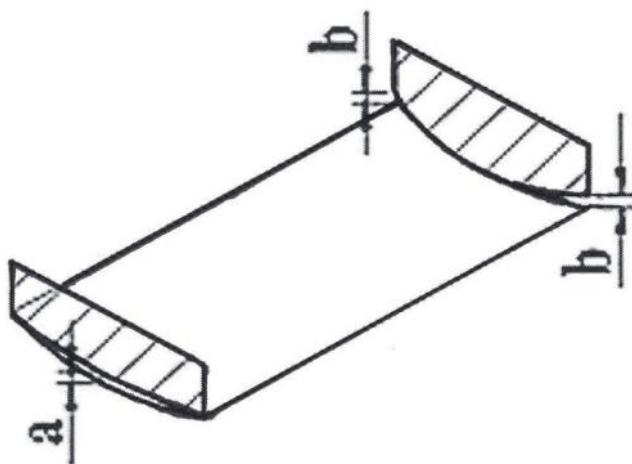


Tabela tolerancji gięcia blach względem szablonu						
Grubość arkusza t w mm	Szerokość arkusza blachy w mm					
	501 ÷ 1000		1001 ÷ 1500		> 1500	
	a	b	a	b	a	b
t < 8	3	3	4	4	5	4
8 < t < 12	2	2	2	3	3	4
12 < t < 20	2	2	2	2	2	2

- A. 2 mm
- B. 3 mm
- C. 4 mm
- D. 6 mm

Odpowiedź prawidłowa: B.

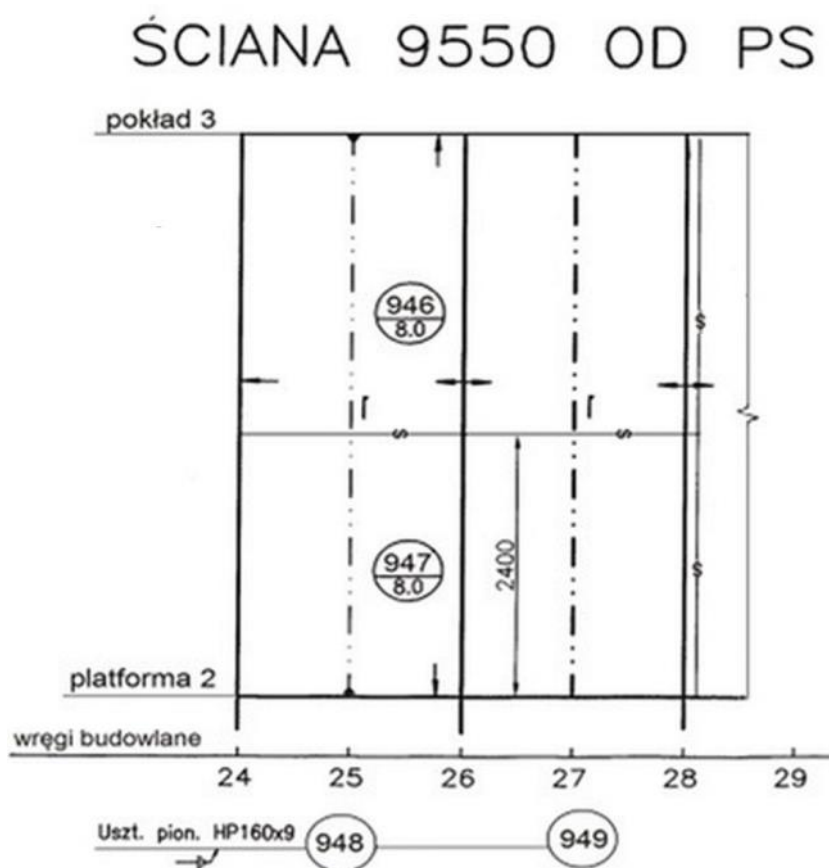
Umiejętność 12) wykonuje operacje związane z prefabrykacją węzłów prefabrykacji wstępnej, na przykład:

- określa kolejność wykonania spoin szczepnych w węzłach prefabrykacji wstępnej;
- określa kolejność montażu elementów w węzły prefabrykacji wstępnej;
- przestrzega procedur obowiązujących podczas wykonywania operacji związanych z prefabrykacją węzłów prefabrykacji wstępnej, np. podczas wykonywania spoin szczepnych.

Przykładowe zadanie 6.

Prawidłowa kolejność montażu elementów ściany 9550 od PS jest następująca:

- A. 949, 948, 947, 946
- B. 946, 947, 948, 949
- C. 946, 948, 947, 949
- D. 948, 947, 949, 946



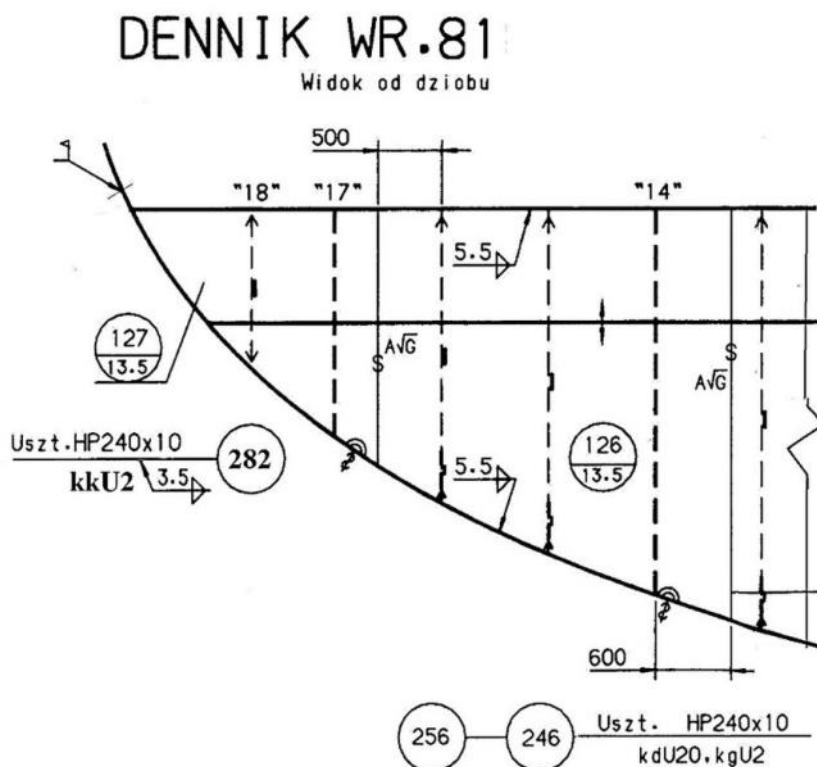
Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 13) kompletuje elementy konstrukcyjne i węzły prefabrykacji wstępnej według stopni technologicznego układu wiązań kadłuba jednostek pływających, na przykład:

- rozróżnia elementy konstrukcyjne i węzły prefabrykacji wstępnej;
- rozróżnia stosowane w dokumentacji symbole elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej;
- dobiera elementy konstrukcyjne i podzespoły należące do danego stopnia prefabrykacyjnego.

Przykładowe zadanie 7.

Zgodnie z katalogiem typowych elementów konstrukcyjnych, symbol kk U2 umieszczony przy usztywnieniach na rysunku roboczym, oznacza



- A. sposób zakończenia usztywnień.
- B. stopień obróbki usztywnienia dennika.
- C. położenie linii montażu elementów dennika.
- D. technologię spawania usztywnienia dennika.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

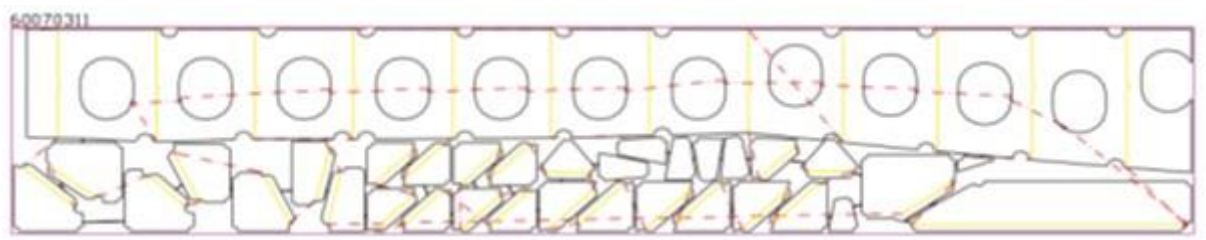
1.3. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających

Umiejętność 1) odczytuje dokumentację: konstrukcyjną, traserską i pomiarową, dotyczące prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających, na przykład:

- rozróżnia rodzaje dokumentacji konstrukcyjnej, traserskiej i pomiarowej;
- odczytuje z dokumentacji konstrukcyjnej informacje dotyczące kolejność montażu elementów w sekcjach płaskich i krzywoliniowych;
- odczytuje z dokumentacji traserskiej i pomiarowej informacje dotyczące prefabrykacji sekcji i montażu bloków na każdym stopniu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba i wyposażenia jednostek pływających.

Przykładowe zadanie 8.

Na rysunku przedstawiono



- A. szkic traserski.
- B. kartę wykroju.
- C. kartę rozkładu profili.
- D. schemat elementów do montażu.

Odpowiedź prawidłowa: **B**.

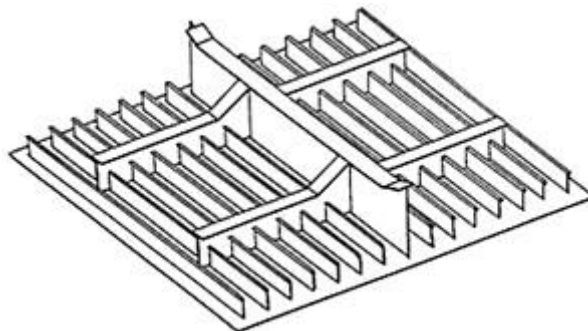
Umiejętność 2) rozróżnia stopnie prefabrykacji i montażu sekcji, na przykład:

- rozróżnia rodzaje sekcji występujących w budowie kadłuba jednostek pływających, np. sekcje płaskie, krzywoliniowe, kształtowe;
- rozróżnia stopnie prefabrykacji i montażu sekcji na podstawie dokumentacji.

Przykładowe zadanie 9.

Jakiego typu sekcję przedstawiono na rysunku?

- A. Krzywoliniową.
- B. Przestrzenną.
- C. Ażurową.
- D. Płaską.



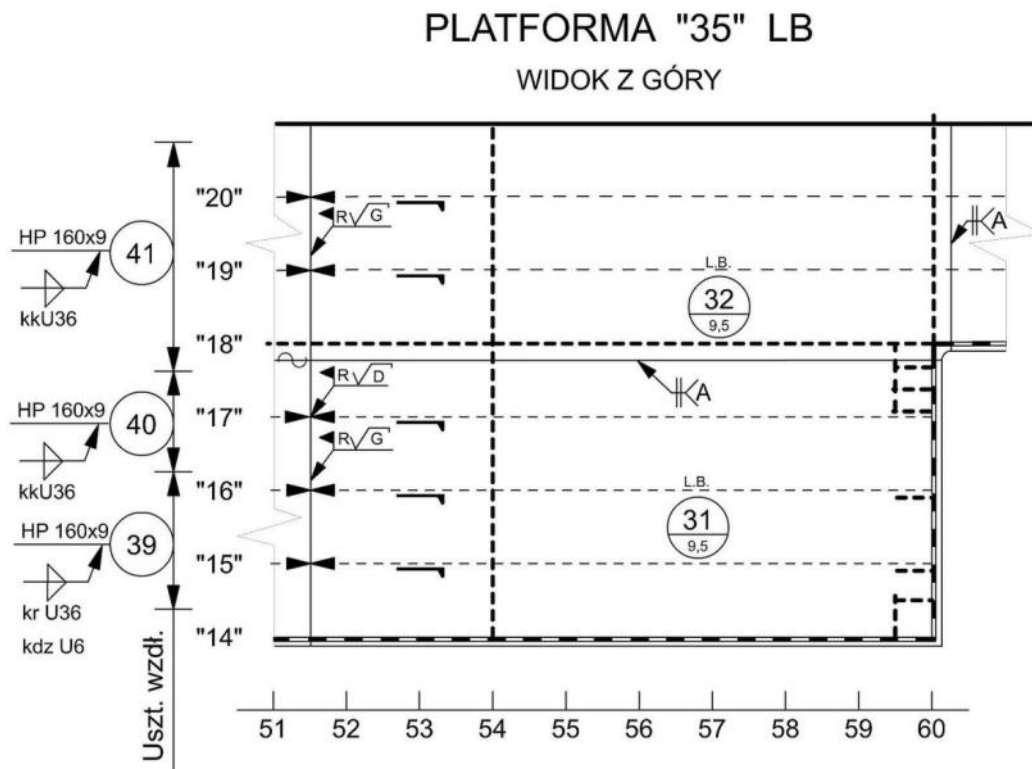
Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 5) wykonuje prace traserskie związane z prefabrykacją sekcji i montażem bloków, na przykład:

- dobiera oprzyrządowanie traserskie stosowane do wykonywania sekcji płaskich i krzywoliniowych;
- identyfikuje kierunek ustawienia profili w kadłubie jednostek pływających na podstawie dokumentacji;
- stosuje zasady obowiązujące w pracach traserskich związane z prefabrykacją sekcji i montażem bloków.

Przykładowe zadanie 10.

Półki płaskownika łebkowego poz. 40 na rysunku, skierowane są do



- A. rufy okrętu.
- B. prawej burty.
- C. dziobu okrętu.
- D. płaszczyzny symetrii.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 10) kompletuje i montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających, przewidziane na stopnie budowy, remontu lub modernizacji, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną, na przykład:

- rozróżnia elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji kadłuba jednostek pływających na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej;
- rozróżnia stopnie budowy kadłuba jednostek pływających;
- dobiera elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji oraz bloków do montażu na odpowiednim etapie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;
- stosuje procedury montowania zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających obowiązujące podczas wykonywania prac remontowych i modernizacyjnych.

Przykładowe zadanie 11.

Element przedstawiony na zdjęciu, stosowany jest jako

- A. króciec kablowy.
- B. kołnierz wzmacniający
- C. przejście grodziowe tulejowe.
- D. przejście kanału wentylacyjnego.



Odpowiedź prawidłowa: C.

1.4. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym

Umiejętność 1) rozróżnia maszyny, urządzenia oraz osprzęt służący do transportu pionowego i poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających, na przykład:

- rozróżnia urządzenia do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego sekcji przestrzennych i bloków;
- rozróżnia sposoby transportu sekcji i bloków na podbudowę technologiczną do montażu kadłuba jednostek pływających;
- rozróżnia osprzęt do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego sekcji przestrzennych i bloków;
- rozróżnia sposoby mocowania sekcji i bloków podczas transportu na podbudowę technologiczną do montażu kadłuba jednostek pływających.

Przykładowe zadanie 12.

Na ilustracji przedstawiono

- A. dźwignicę linową.
- B. trawersę transportową.
- C. uchwyty do transportu blach.
- D. rozpornicę do transportu blach.



Odpowiedź prawidłowa: B.

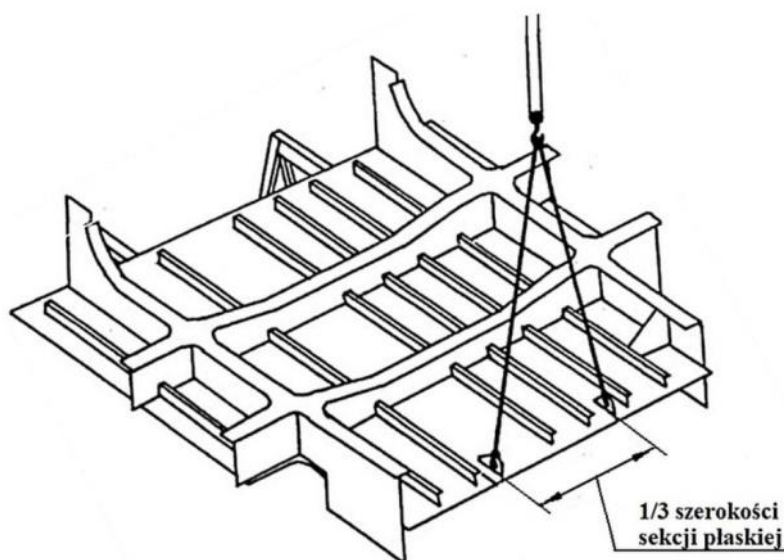
Umiejętność 2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzzakładowego sekcji i bloków, na przykład:

- identyfikuje na rysunku elementy technologicznych uchwytów, podpór i belek usztywniających;
- określa na podstawie dokumentacji technologicznej rodzaj oraz miejsce montażu uchwytów do przemieszczania i odwracania sekcji oraz bloków;
- określa na podstawie dokumentacji technologicznej technologię spawania uchwytów do przemieszczania i odwracania sekcji oraz bloków.

Przykładowe zadanie 13.

Do transportu sekcji pokładu o szerokości 15,9 m zgodnie z załączonym fragmentem instrukcji, należy zamontować uchwyty transportowe w rozstawie

Fragment instrukcji technologicznej transportu sekcji płaskiej



- A. 1,3 m
- B. 5,3 m
- C. 8,0 m
- D. 15,9 m

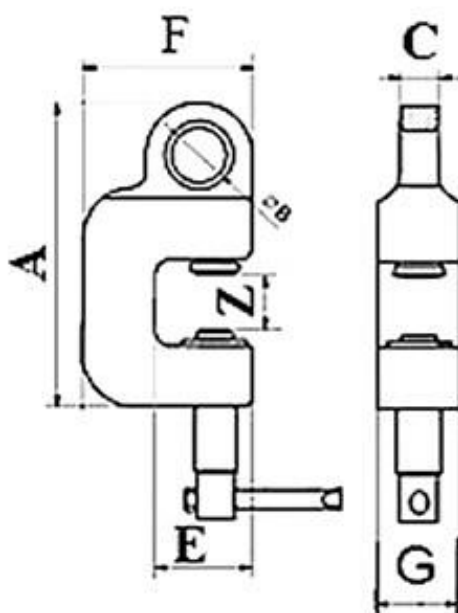
Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków; na przykład:

- dobiera oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków, np. uchwyty transportowe;
- określa miejsce montażu oprzyrządowania (np. uchwytów transportowych) do transportu i odwracania sekcji i bloków;
- stosuje zasady obowiązujące podczas montażu oprzyrządowania służącego do transportu oraz odwracania sekcji i bloków.

Przykładowe zadanie 14.

Na podstawie tabeli, określ grubość „C” ucha uchwytu śrubowego umożliwiającą przetransportowanie blachy o masie 5000 kg.



DOR (t)	Z	A	B	C	D	E	F	G
1,5	1 - 25	191	35	24	15,5	60	105	50
3,0	1 - 35	235	46	34	17,0	67	120	60
5,0	1 - 40	275	55	40	17,5	85	150	75
7,5	1 - 45	295	65	50	22,0	92	162	80

- A. 35 mm
- B. 40 mm
- C. 50 mm
- D. 75 mm

Odpowiedź prawidłowa: B.

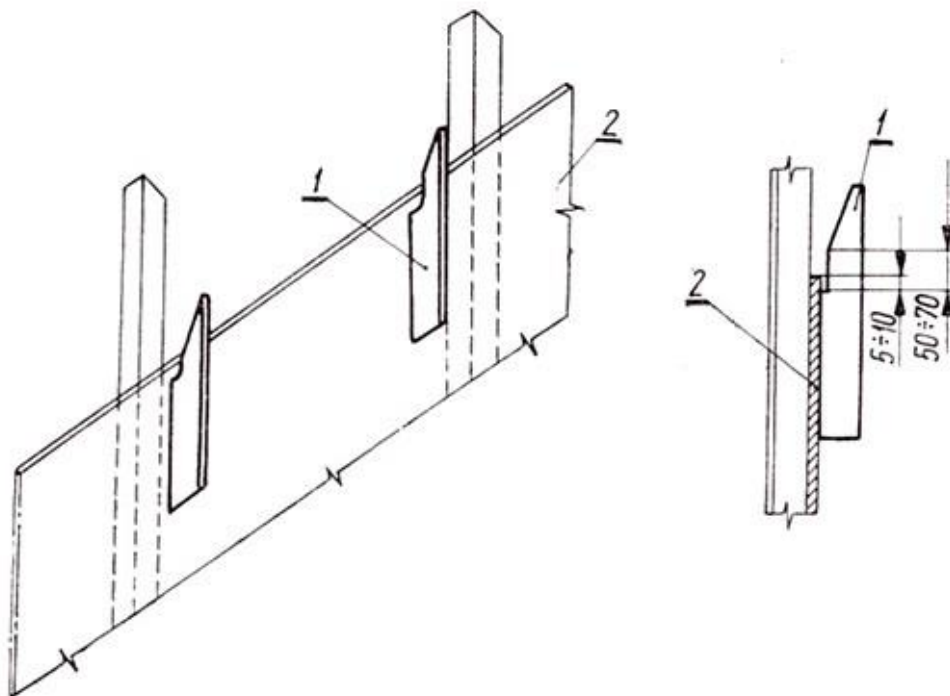
1.5. Wykonywanie prac związanych z remontem lub modernizacją kadłuba jednostek pływających

Umiejętność 2) wykonuje remont lub modernizację konstrukcji kadłuba jednostek pływających, na przykład:

- planuje sposób wymiany uszkodzonego fragmentu kadłuba jednostek pływających, np. fragmentu burty, fragmentu pokładu;
- określa oprzyrządowanie technologiczne konieczne do wymiany elementów kadłuba;
- rozróżnia rodzaje uszkodzeń fragmentów usztywnień ramowych i planuje przebieg ich usunięcia;
- stosuje zasady obowiązujące podczas wykonywania prac remontowych i modernizacyjnych konstrukcji kadłuba jednostek pływających, np. usztywnień ramowych, poszycia.

Przykładowe zadanie 15.

Na rysunku przedstawiającym fragment poszycia burty przygotowany do wymiany, cyfrą 1 oznaczono



- A. kliny.
- B. prowadnice.
- C. uchwyty transportowe.
- D. płaskowniki wzmacniające.

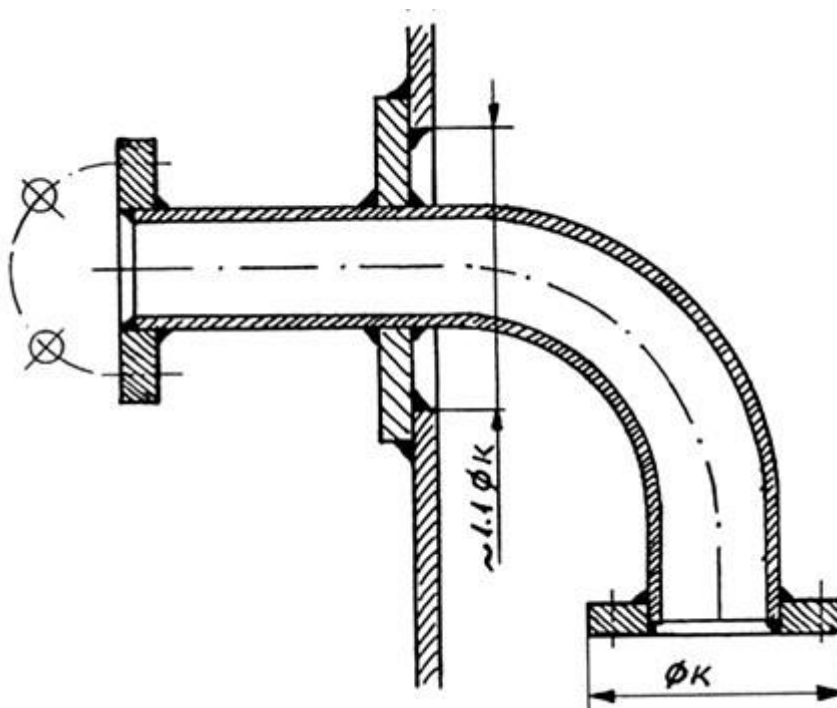
Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 3) wykonuje remont lub modernizację fragmentów instalacji rurociągów, na przykład:

- rozróżnia elementy instalacji rurociągów;
- rozróżnia rodzaje uszkodzeń fragmentów instalacji rurociągów, np. uszkodzenie korozyjne, pęknięcie, nieszczelność na połączeniu kołnierzowym;
- określa sposoby remontu fragmentów rurociągu w zależności od uszkodzenia, np. napawanie, spawanie, wymiana uszkodzonego fragmentu;
- stosuje procedury obowiązujące podczas wykonywania prac remontowych i modernizacyjnych fragmentów instalacji rurociągów, np. procedury wymiany fragmentu rurociągu.

Przykładowe zadanie 16.

Jakiego typu przejście grodziowe przedstawiono na rysunku?



- A. Proste z kołnierzami typu A.
- B. Kolanowe z kołnierzami typu E.
- C. Przepustowe kołnierzowe typu D.
- D. Kolanowe skręcane z kołnierzem prostym typu F.

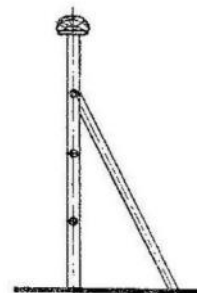
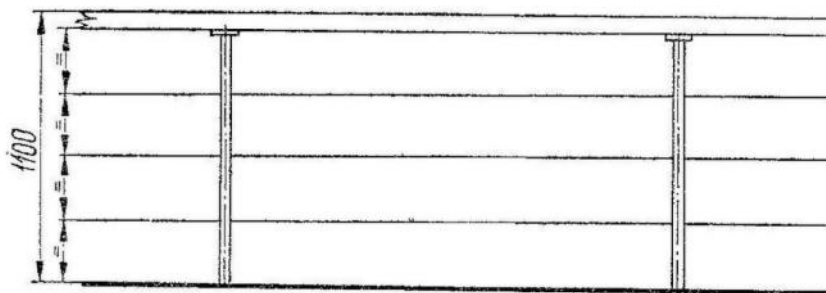
Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 4) wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne wyposażenia ślusarskiego jednostek pływających, na przykład:

- rozróżnia elementy wyposażenia ślusarskiego jednostek pływających, np. relingi, poręcze, uchwyty, drabiny, schody, trapy, kładki;
- rozpoznaje rodzaje uszkodzeń wyposażenia ślusarskiego (między innymi: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek), podłóg i przejść komunikacyjnych w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach, np. skorodowanie, urwanie, wygięcie;
- rozróżnia sposoby naprawy lub modernizacji wyposażenia ślusarskiego jednostek pływających;
- stosuje procedury obowiązujące podczas wykonywania prac remontowych i modernizacyjnych wyposażenia ślusarskiego jednostek pływających.

Przykładowe zadanie 17.

Jaki element wyposażenia pokładowego przedstawiono na rysunku?



- A. Reling.
- B. Poręcz.
- C. Nadburcie.
- D. Przegrodę.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *MG.22 Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających*

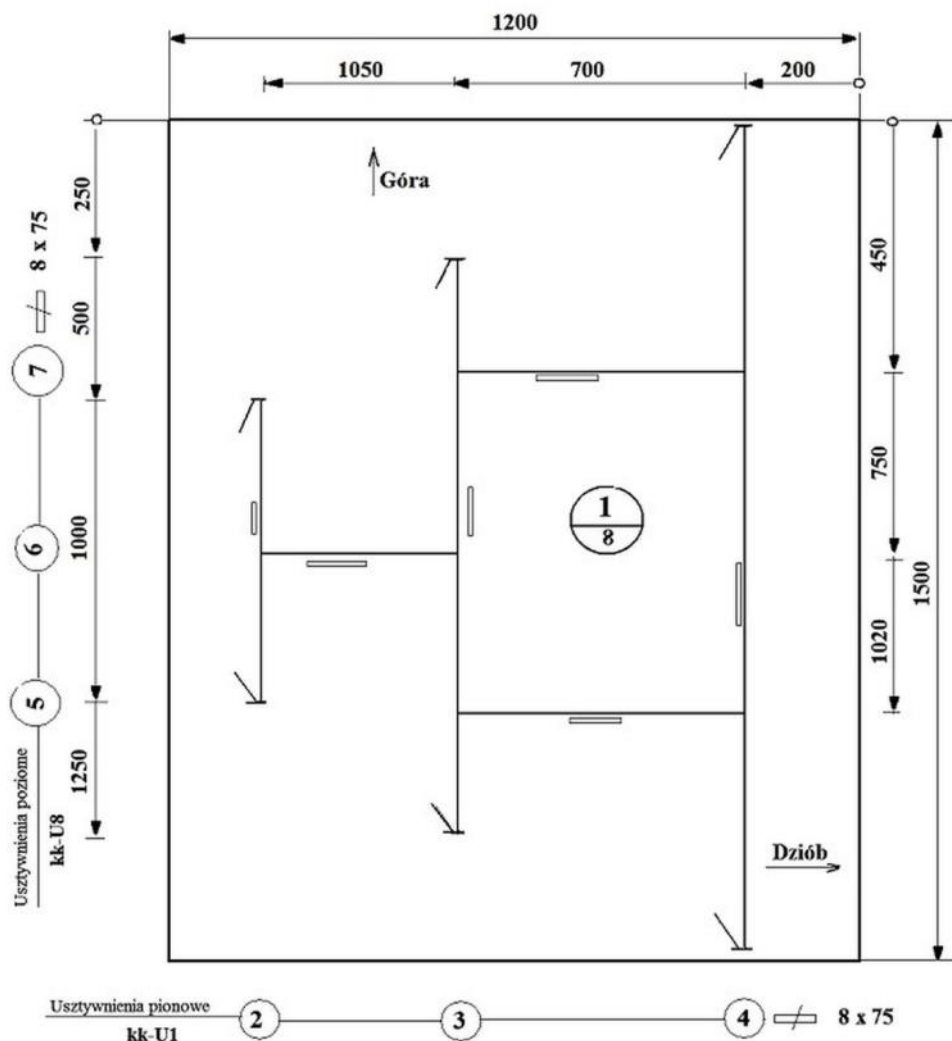
Wykonaj prefabrykację wstępną ścianki nadbudówki przeznaczonej na platformę wiertniczą oraz oznacz kierunki położenia „Góra” i „Dziób” zgodnie z dokumentacją zamieszczoną w arkuszu egzaminacyjnym, specyfikacją elementów konstrukcyjnych oraz wyciągiem z katalogu typowych elementów konstrukcyjnych kadłuba.

Po wykonaniu prefabrykacji ścianki dokonaj pomiarów kontrolnych usytuowania usztywnień, a uzyskane wymiary zapisz w tabeli pomiarów ścianki nadbudówki.

Wszystkie czynności i prace montażowe wykonaj na przygotowanym stanowisku pracy wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Po zakończeniu prac odpady umieść w specjalnym pojemniku, a stanowisko uporządkuj.

Rysunek ścianki nadbudówki



Uwagi :

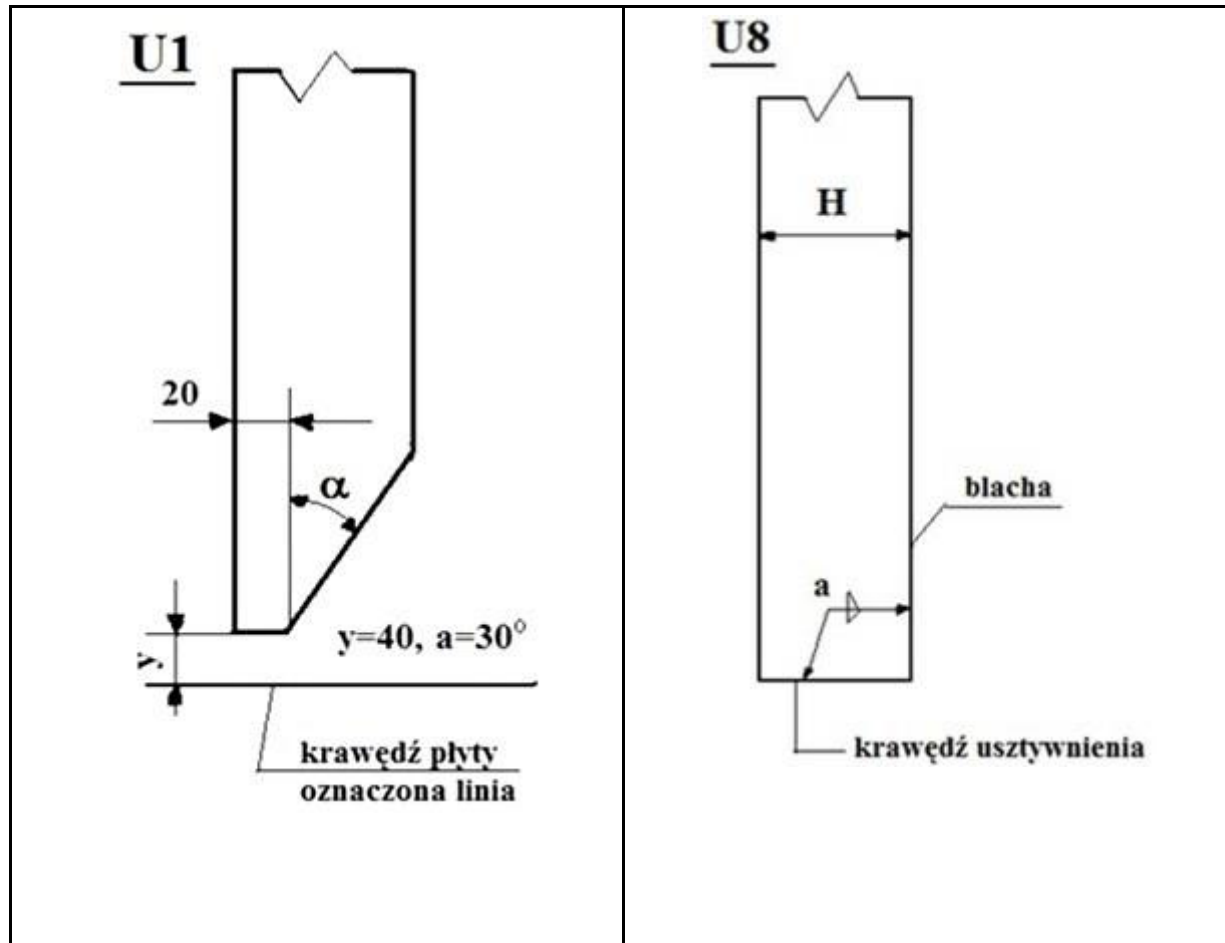
1. Zakończenia usztywnień wykonać wg katalogu unifikacyjnego.
2. Nie zwymiarowane spoiny pachwinowe wykonać $a = 3,5$.
3. Spoiny szczepne o długości 30 mm wykonać w odstępach co 160 mm.
4. Należy oszlifować krawędzie (poz. 2, 3, 4, po wykonaniu zakończeń) w usztywnieniach oraz odpryski powstałe w trakcie montażu.

Konstruował		Nazwa zakładu BIURO PROJEKTÓW
Kreślił		
Sprawdził		
Nazwa rysunku Ścianka nadbudówki		Zastępuje rysunek

Specyfikacja elementów konstrukcyjnych

Poz.	Wyróżnik	Liczba	Materiał	Odbiór	Masa (kg)	Uwagi
1	Płyta poszycia 8 x 1200 x 1500	1	A	PRS	113	
2	Usztywnienie pionowe płaskownik 75 x 8, L = 500	1	A	PRS	2,4	
3	Usztywnienie pionowe płaskownik 75 x 8, L = 1000	1	A	PRS	4,7	
4	Usztywnienie pionowe płaskownik 75 x 8, L = 1420	1	A	PRS	6,7	
5	Usztywnienie poziome płaskownik 75 x 8, L = 500	1	A	PRS	2,4	
6	Usztywnienie poziome płaskownik 75 x 8, L = 350	1	A	PRS	1,6	
7	Usztywnienie poziome płaskownik 75 x 8, L = 500	1	A	PRS	2,4	
suma		7	suma		133,2	

Wyciąg z katalogu typowych elementów konstrukcyjnych



Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- wykonane usztywnienia;
 - ścianka po prefabrykacji wstępnej;
 - wypełniona tabela pomiarów ścianki
- oraz przebieg wykonania:
elementów ścianki;
prefabrykacji wstępnej ścianki.

Tabela pomiarów ścianki nadbudówki

Po wykonaniu prefabrykacji wstępnej:

- zmierz odległości zamontowanych elementów od krawędzi blachy do krawędzi usztywnienia przylegającej do trasy oraz usytuowania końców usztywnień i zapisz je w tabeli w kolumnie 4.
- oceń zgodność uzyskanych wymiarów z wartościami na rysunku, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek, i podkreśl właściwe określenie w kolumnie 5.

Element wg rysunku	Odległość zamontowanych elementów od krawędzi blachy zgodnie z rysunkiem [mm]	Dopuszczalne odchyłki [mm]	Pomiar odległości zamontowanych elementów od krawędzi blachy [mm]	Zgodność wyników pomiaru z wartościami określonymi na rysunku (kolumna 2 z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek)
1	2	3	4	5
Poz.2.	1050	±2		Zgodne/niezgodne*
	500	±2		Zgodne/niezgodne*
Poz. 3.	700	±2		Zgodne/niezgodne*
	250	±2		Zgodne/niezgodne*
Poz. 4.	80	±2		Zgodne/niezgodne*
	200	±2		Zgodne/niezgodne*
Poz. 5.	1020	±2		Zgodne/niezgodne*
Poz. 6.	750	±2		Zgodne/niezgodne*
Poz. 7.	450	±2		Zgodne/niezgodne*

**właściwe podkreślić*

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- zgodność wymiarów z rysunkiem wykonanej ścianki nadbudówki w ramach prefabrykacji;
- zgodność materiałów użytych do wykonania ścianki ze specyfikacją elementów konstrukcyjnych;
- poprawność wykonywania zakończeń usztywnień według katalogu typowych elementów konstrukcyjnych kadłuba;
- zgodność zapisów wymiarów w załączonej tabeli ze stanem faktycznym;
- zgodność wykonywania operacji z procesami technologicznymi obowiązującymi w branży okrętowej, zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

1. Wykonywanie obróbki wstępnej blach i profili hutniczych

- 1) korzysta z zestawienia blach i profili hutniczych do wykonania kadłuba jednostek pływających;
- 2) transportuje blachy i profile hutnicze na stanowiska obróbcze;
- 3) wykonuje opisy blach i profili hutniczych zgodnie z dokumentacją.

2. Wykonywanie elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej kadłuba okrętu

- 1) korzysta z instrukcji obsługi sprzętu do gazowego cięcia i spawania metali;
- 2) przestrzega procedur oraz stosuje instrukcje wykonywania elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej;
- 4) wykonuje cięcie elementów konstrukcyjnych;
- 6) korzysta ze standardu budowy kadłuba jednostek pływających do prawidłowego wykonania konstrukcji;
- 7) montuje wykonane elementy konstrukcyjne w węzły prefabrykacji wstępnej;
- 8) trasuje elementy konstrukcyjne i węzły prefabrykacji wstępnej według oznaczeń w dokumentacji konstrukcyjnej.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *MG.22 Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających* mogą dotyczyć:

- wykonanie prefabrykacji wstępnej elementów konstrukcyjnych kadłuba jednostek pływających, takich jak ścianki, denniki, podsekcje pokładu, grodzie przeznaczonych na jednostki różnego typu zgodnie z dokumentacją, specyfikacjami elementów konstrukcyjnych oraz wyciągami z katalogów unifikacyjnych;
- wymiana uszkodzonego fragmentu burty, pokładu ścianki zgodnie ze specyfikacją remontową;

- wykonanie i remont elementów wyposażenia kadłuba jednostek pływających, takich jak fundamenty urządzeń pokładowych, elementów pokryw lukowych, ramp, furt, trapów, drzwi, barier, poręczy, schodów, drabin zgodnie z dokumentacją,
- prefabrykacja, wykonanie i wymiana prostych elementów rurociągów kadłuba jednostek pływających;
- zależnie od zakresu zadania, może być konieczne dokonanie pomiarów kontrolnych prefabrykatu i zapisanie wymiarów w tabeli z dokonaniem oceny zachowania wymaganych tolerancji wykonawczych.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

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

- 1) wykonywania obróbki blach i profili hutniczych;
- 2) prefabrykowania i montowania kadłuba jednostek pływających;
- 3) wykonywania operacji transportowych w procesie budowy kadłuba jednostek pływających;
- 4) przygotowywania kadłuba jednostek pływających oraz urządzeń do wodowania;
- 5) wykonywania prac związanych z remontem lub modernizacją kadłuba jednostek pływających.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na które składają się:

1) Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uczeń:

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

(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Uczeń:

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

(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającymi realizację zadań zawodowych;
- 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne

Uczeń:

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

13) współpracuje w zespole.

2) Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczno-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(MG.a) i PKZ(MG.i)

PKZ(MG.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, zegarmistrz, optyk-mechanik, mechanik precyzyjny, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik pojazdów samochodowych, operator obrabiarek skrawających, ślusarz, kowal, monter kadłubów jednostek pływających, blacharz samochodowy, blacharz, lakiernik, technik optyk, technik mechanik lotniczy, technik mechanik okrętowy, technik budowy jednostek pływających, technik pojazdów samochodowych, technik mechanik, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik transportu drogowego, technik energetyk, modelarz odlewniczy, technik wiertnik, wiertacz, technik górnictwa podziemnego, górnik eksploatacji podziemnej, technik górnictwa otworowego, górnik eksploatacji otworowej, technik górnictwa odkrywkowego, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż, technik przeróbki kopalin stałych, technik odlewnik, technik hutnik, operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, złotnik-jubiler, mechanik motocyklowy, technik chłodnictwa i klimatyzacji, technik urządzeń dźwigowych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, kierowca mechanik, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej, szkutnik

Uczeń:

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

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

Uczeń:

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

3) Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie monter kadłubów jednostek pływających

MG.22 Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających

1. Wykonywanie obróbki wstępnej blach i profili hutniczych

Uczeń:

- 1) rozróżnia materiały hutnicze przeznaczone do budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;
- 2) odczytuje opisy hutnicze i atesty towarzystw klasyfikacyjnych;
- 3) odczytuje dokumentację materiałową związaną z dystrybucją materiałów hutniczych do

- budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;
- 4) rozpoznaje maszyny i urządzenia ciągu obróbki wstępnej blach i profili hutniczych oraz stosuje instrukcje ich obsługi;
 - 5) rozpoznaje maszyny, urządzenia i osprzęt do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego blach i profili hutniczych na stanowisko obróbki wstępnej;
 - 6) wykonuje prace przygotowawcze do obróbki wstępnej materiałów hutniczych;
 - 7) wykonuje opisy blach i profili hutniczych zgodnie z dokumentacją;
 - 8) rozpoznaje alternatywne sposoby wykonania obróbki wstępnej blach i profili hutniczych;
 - 9) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac na ciągu wstępnej obróbki blach i profili hutniczych.

2. Wykonywanie elementów i węzłów prefabrykacji wstępnej kadłuba jednostek pływających

Uczeń:

- 1) rozróżnia maszyny i urządzenia do cięcia blach i profili oraz korzysta z instrukcji ich obsługi;
- 2) odczytuje dokumentację konstrukcyjną i traserską dotyczącą cięcia elementów konstrukcyjnych, w tym blach i profili hutniczych;
- 3) wykonuje cięcie elementów konstrukcyjnych;
- 4) wykonuje opisy elementów konstrukcji kadłuba jednostek pływających zgodnie z dokumentacją;
- 5) rozróżnia maszyny i urządzenia do gięcia blach i profili oraz korzysta z instrukcji ich obsługi;
- 6) odczytuje dokumentację traserską i zapisy technologiczne dotyczące gięcia blach i profili hutniczych;
- 7) wykonuje oprzyrządowanie niezbędne do gięcia blach i profili hutniczych;
- 8) wykonuje gięcie blach i profili hutniczych;
- 9) wykonuje prace w zakresie uprawnień I stopnia związanych z cięciem i spawaniem elementów jednostek pływających;
- 10) rozróżnia maszyny, urządzenia, narzędzia i osprzęt konieczny do wykonania naprawy lub modernizacji węzłów konstrukcji kadłubów jednostek pływających prefabrykacji wstępnej;
- 11) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i traserską dotyczącą wykonania i naprawy węzłów prefabrykacji wstępnej układu wiązań kadłuba jednostek pływających;
- 12) wykonuje operacje związane z prefabrykacją węzłów prefabrykacji wstępnej;
- 13) kompletuje elementy konstrukcyjne i węzły prefabrykacji wstępnej według stopni technologicznego układu wiązań kadłuba jednostek pływających;
- 14) rozróżnia urządzenia i osprzęt do transportu pionowego i poziomego elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej;
- 15) kontroluje procesy cięcia, gięcia elementów konstrukcyjnych oraz wykonania węzłów prefabrykacji wstępnej zgodnie z wymaganiami dokumentacji konstrukcyjnej, technologicznej, traserskiej i standardów budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;
- 16) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac na ciągu obróbki blach i profili hutniczych.

3. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających

Uczeń:

- 1) odczytuje dokumentację: konstrukcyjną, traserską i pomiarową, dotyczącą prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających;
- 2) rozróżnia stopnie prefabrykacji i montażu sekcji;
- 3) rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków;

- 4) wykonuje podbudowę do prefabrykacji sekcji i montażu bloków;
- 5) wykonuje prace traserskie związane z prefabrykacją sekcji i montażem bloków;
- 6) wykonuje płyty sekcji;
- 7) wykonuje sekcje płaskie;
- 8) wykonuje sekcje przestrzenne;
- 9) montuje bloki kadłuba jednostek pływających z sekcji;
- 10) kompletuje i montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających, przewidziane na stopnie budowy, remontu lub modernizacji, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną;
- 11) wykonuje odprężanie i prostowanie sekcji i bloków jednostek pływających;
- 12) wykonuje pomiary sekcji i bloków jednostek pływających;
- 13) kontroluje zgodność wykonania prefabrykacji sekcji i montażu bloków z dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną i standardami budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;
- 14) wykonuje podbudowę do montażu kadłuba jednostek pływających;
- 15) wykonuje otwory komunikacyjne w konstrukcji kadłuba jednostek pływających zgodnie z planem;
- 16) wykonuje i montuje elementy ślusarki jednostek pływających: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach;
- 17) wykonuje elementy oraz montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach, pomieszczeniach i pokładach zgodnie z dokumentacją;
- 18) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac prefabrykacji sekcji, montażu bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.

4. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym

Uczeń:

- 1) rozróżnia maszyny, urządzenia oraz osprzęt służący do transportu pionowego i poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;
- 2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzzakładowego sekcji i bloków;
- 3) montuje uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;
- 4) wykonuje i montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających;
- 5) zgłasza do badań nieniszczących i kontroluje jakość wykonania montażu i spawania uchwytów transportowych i innych elementów konstrukcji sekcji i bloków związanych z transportem wewnątrzzakładowym sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;
- 6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków;
- 7) posługuje się bezinwazyjnymi metodami kontroli procesu transportu wewnątrzzakładowego oraz odczytuje informacje dotyczące rezultatów kontroli;
- 8) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie przemieszczania sekcji bloków środkami transportu wewnątrzzakładowego.

5. Wykonywanie prac związanych z remontem lub modernizacją kadłuba jednostek pływających

Uczeń:

- 1) wykonuje remont lub modernizację fundamentów maszyn i urządzeń;
- 2) wykonuje remont lub modernizację konstrukcji kadłuba jednostek pływających;

- 3) wykonuje remont lub modernizację fragmentów instalacji rurociągów;
- 4) wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne wyposażenia ślusarskiego jednostek pływających;
- 5) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie prac związanych z remontem lub modernizacją.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie monter kadłubów jednostek pływających powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wykonywania dokumentacji technicznej CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing), wspomagające: projektowanie konstrukcji oraz gospodarkę materiałową ERP (Enterprise Resource Planning) i magazynową WMS (Warehouse Management System), stoły o wymiarach 2m x 1m do pracy z rysunkami okrętowymi sporządzonymi w skali 1:10, modele brył kadłubów, dokumentację okrętową, dokumentację technologiczną obróbki elementów, prefabrykacji i montażu kadłuba jednostek pływających, katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, standardy wykonania konstrukcji kadłubowych, instrukcje technologiczne, normy dotyczące rysunku okrętowego, przepisy towarzystw klasyfikacyjnych;
- 2) pracownię konstrukcji i technologii budowy okrętu, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, oprogramowanie wspomagające projektowanie konstrukcji oraz opracowanie skutecznej technologii budowy i remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających, wspomagające gospodarkę materiałową oraz magazynową, programy symulacyjne siłowni okrętowej, przyrządy pomiarowe, modele jednostek pływających i elementów konstrukcji kadłubów, modele siłowni oraz systemów okrętowych, katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, budowy, remontu i modernizacji jednostek pływających, dokumentacje technologiczne, normy dotyczące budowy jednostek pływających, przepisy towarzystw klasyfikacyjnych;
- 3) warsztaty szkolne lub stoczniowe, wyposażone w: stanowisko przeznaczone do montażu elementów kadłuba, przyrządy pomiarowe, urządzenia do transportu wewnątrzzakładowego (poziomego i pionowego), urządzenia do spawania i cięcia (spawarki, transformatory spawalnicze, urządzenia do spawania w osłonie gazów technicznych, automaty spawalnicze, urządzenia do cięcia ręcznego plazmą), urządzenia do żłobkowania, zgrzewarki, narzędzia i przyrządy do trasowania i obróbki ręcznej w tym wiertarki, szlifierki, nożyce, piły.

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

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO¹⁾

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	420 godz.
MG.22 Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających	600 godz.

¹⁾ W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

5. MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI W RAMACH OBSZARU KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie monter kadłubów jednostek pływających po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.22 Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik budowy jednostek pływających po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.33 Organizacja budowy i remontu jednostek pływających* i uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.