

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym

w zakresie kwalifikacji

TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających

wyodrębnionej w zawodach

monter kadłubów jednostek pływających 721406

technik budowy jednostek pływających 311942

technik spawalnictwa 311516

Branża transportu wodnego TWO

Warszawa 2021

Autorzy: dr Michał Habel, mgr inż. Grzegorz Nadolny, mgr inż. Grzegorz Nadolski

Recenzenci:

Recenzent 1-nauczyciel konsultant w zakresie kształcenia zawodowego mgr Małgorzata Sołtysiak

Recenzent 2-przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu dr Michał Szatanek

Ekspert: mgr inż. Dominika Cuper-Przybylska

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ): STOCZNIA KOŻŁE SP. Z O. O. ul. Stoczniovców 2, 47-200 Kędzierzyn-Koźle

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym.

1.	Wstęp do programu.	5
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym.	6
2.1.	Grupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2.	6
2.2.	Przyznanie liczby godzin na kształcenie zawodowe.	11
2.3.	Plan kursu umiejętności zawodowych Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	12
3.	Cele kształcenia Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej	13
4.	Program poszczególnych zajęć.	13
4.1.	Program nauczania dla zajęć: Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	13
4.1.1.	Cele ogólne zajęć	13
4.1.2.	Cele szczegółowe zajęć	13
4.1.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	15
4.1.4.	Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji	15
4.1.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	16
4.2.	Programy nauczania dla zajęć Techniki wytwarzania.	17
4.2.1.	Cele ogólne zajęć	17
4.2.2.	Cele szczegółowe zajęć	17
4.2.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Techniki wytwarzania.	17
4.2.4.	Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji.	18
4.2.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	18
5.	Ewaluacja programu KUZ.	19
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	20
6.1.	Wykaz literatury	20
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	21
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	22
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	22

1. Wstęp do programu

Kurs umiejętności zawodowych TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym realizowany jest w zakresie kwalifikacji TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających, wyodrębnionej z zawodu Monter kadłubów jednostek pływających – symbol cyfrowy 721406 branży wodnej TWO. Program kursu umiejętności zawodowych ma formę spiralną, przedmiotową i może być zrealizować w trybie: stacjonarnym lub zaocznym, w formie tradycyjnej jak i w kształceniu na odległość.

Monter kadłubów jednostek pływających wykonuje od podstaw elementy kadłuba statku oraz uczestniczy w ich montażu. Wykonuje prace remontowe i modernizacyjne statków. Przeprowadza zabudowę metalowego wyposażenia statkowego. Monter kadłubów jednostek pływających bierze udział we wszystkich pracach i procesach związanych z produkcją kadłuba jednostek pływających. Wykonuje wyroby w oparciu o dokumentację konstrukcyjną i techniczną. Współpracuje z przełożonymi, komunikując o wszelkich dostrzeżonych nieprawidłowościach.

Monter kadłubów jednostek pływających zgodnie z posiadaną wiedzą i umiejętnościami przygotowany będzie do podejmowania pracy w przedsiębiorstwach stoczniowych oraz zakładach zajmujących się budową konstrukcji stalowych. Monter kadłubów jednostek pływających powinien charakteryzować się odpowiedzialnością i dyscypliną, a także dokładnością przy wykonywaniu zadań zawodowych.

Monter kadłubów jednostek pływających w zależności od miejsca pracy, wykonywanych zadań i liczby pracowników zatrudnionych w przedsiębiorstwie powinien wykonywać pracę w zespole minimum 2-osobowym. Praca przy budowie kadłubów jednostek pływających odbywa się z reguły w systemie jedno- lub dwuzmianowym. Swoją pracę w zależności od układu konstrukcyjnego elementów wykonuje w różnych pozycjach.

Technik budowy jednostek pływających wykonuje od podstaw wszystkie elementy konstrukcyjne kadłuba statku. Uczestniczy w całości w procesie produkcyjnym kadłuba statku. Wykonuje prace remontowe i modernizacyjne statków. Przeprowadza zabudowę metalowego wyposażenia statkowego. Wykonuje elementy konstrukcyjne statku w oparciu o dokumentację techniczną. Współpracuje z przełożonymi, komunikując o wszelkich dostrzeżonych nieprawidłowościach. Pełni również nadzór nad innymi członkami zespołu pracowniczego. Technik budowy jednostek pływających powinien charakteryzować się odpowiedzialnością indywidualną i zbiorową oraz dyscypliną, a także dokładnością przy wykonywaniu zadań zawodowych.

Technik budowy jednostek pływających zgodnie z posiadaną wiedzą i umiejętnościami przygotowany będzie do podejmowania pracy w przedsiębiorstwach stoczniowych oraz zakładach zajmujących się budową konstrukcji stalowych. Dzięki rozbudowanej wiedzy i kwalifikacjom będzie również uczestniczył w procesie projektowania i nadzorowania produkcji kadłuba statku. Możliwy jest również rozwój osobisty poprzez pracę w instytucjach naukowo-badawczych i udział w innowacyjnych badaniach nad rozwojem konstrukcji kadłuba statku.

Technik spawalnictwa to atrakcyjny zawód o bardzo długiej historii i szerokim zapotrzebowaniu na rynku pracy. Około 80% połączeń wykonuje się technologią spawania. Jest około 7 tysięcy zakładów wykonujących produkcję tą technologią. W zasadzie prawie każdy zakład wykorzystuje tą technologię jako pomocniczą, stąd poza przemysłem stoczniowym absolwent tego zawodu może podjąć pracę w wielu pozostałych branżach na rynku (branża mechaniczna, budowlana). W chwili obecnej istnieją ogromne braki specjalistów w tej specjalności zarówno w grupie personelu pracowniczego jak i nadzorującego. Zawód ten obejmuje swym zasięgiem takie zagadnienia jak: projektowanie, konstruowanie, budowa, eksploatacja i naprawa maszyn, urządzeń i mechanizmów.

Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Okres realizacji: program kursu umiejętności zawodowych TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym zaplanowany został na 30 godzin.

Struktura: program KUZ jest typu przedmiotowego o strukturze spiralnej (możliwość korelacji treści, wracania do tych samych treści na wyższych poziomach rozszerzających ich zakres – powtarzanie, uzupełnianie oraz praktyczne wykorzystanie informacji w określonym zakresie). Wyodrębniony kurs realizowany jest jako kształcenie praktyczne.

Warunki realizacji: placówka podejmująca realizację kursu umiejętności zawodowych TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym 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. Realizując opracowany program w formie tradycyjnej jak i w kształceniu na odległość tworzymy lub korzystamy z konkretnych zasobów dydaktycznych. W kursie pozaszkolnym jak i zdalnym proponujemy następujące kategorie materiałów: informacyjne (mówiące o celach kursu, harmonogramie, zakresie treści – jakie zasobu go budują, zasadach pracy i wymaganiach, kryteriach oceniania, kto jest prowadzącym, terminach zajęć, egzaminie), dydaktyczne z instrukcjami pomocnymi w samodzielnej nauce i uporządkowanym sposobem ich udostępniania (skrypt, wykład, podręcznik, poradnik, instrukcja, zadanie, test, projekt), aktywizujące (wszelkiego rodzaju ćwiczenia służące słuchaczowi do samooceny, quizy, tematy do dyskusji, czy krzyżówki), sprawdzające (zadania indywidualne lub/i grupowe, pytania problemowe, studia przypadku, testy itp.). Wymagane jest posiadanie zaświadczenia lekarskiego od lekarza medycyny pracy o możliwości kształcenia na KUZ.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym.

2.1. Grupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2

Tabela 1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do KUZ.

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Nazwa zajęć Techniki wytwarzania.
TWO.03.6.1) charakteryzuje maszyny, urządzenia oraz osprzęt służące do transportu pionowego i	4	dobiera maszyny i urządzenia transportu pionowego i poziomego do przemieszczenia sekcji płaskich i krzywoliniowych	X	
		dobiera maszyny i urządzenia transportu pionowego i poziomego do przemieszczenia bloków	X	

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Nazwa zajęć Techniki wytwarzania.
poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających (ew)		rozpoznaje przeznaczenie poszczególnych środków transportu sekcji i bloków	X	
		dobiera osprzęt do transportu sekcji i bloków	X	
TWO.03.6.2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzzakładowego sekcji i bloków (ew)	4	przygotowuje elementy oprzyrządowania do transportu sekcji i bloków zgodnie z dokumentacją	X	
		przygotowuje elementy technologicznych podpór i belek usztywniających	x	
		trasuje miejsca montażu elementów technologicznych podpór i belek usztywniających	X	
TWO.03.6.3) 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 (ew)	8	wyznacza metodą wykreślną siły w zawiesiach tworzące płaski zbieżny układ sił	X	
		oblicza naprężenia rozciągające i ściskające	X	
		porównuje obliczone naprężenia z naprężeniami dopuszczalnymi	X	
		przygotowuje miejsca montażu uchwytów transportowych zgodnie z zasadami mechaniki technicznej	X	
		dobiera zawiesia do podnoszenia i obracania sekcji i bloków zgodnie z zasadami mechaniki technicznej	X	
		trasuje miejsce montażu uchwytów zgodnie z dokumentacją technologiczną	X	
TWO.03.6.4) wykonuje i montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających: (ep)	6	przygotowuje belki technologiczne usztywniające sekcję	X	
		przygotowuje podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających	X	
		montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających	x	
TWO.03.6.5) zgłasza do badań nieniszczących oraz kontroluje jakość wykonania montażu i	5	opisuje metody badań nieniszczących stosowanych do kontroli jakości spawania uchwytów transportowych		X
		identyfikuje wady złączy spawanych		X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Nazwa zajęć Techniki wytwarzania.
spawania uchwytów transportowych i innych elementów konstrukcji sekcji i bloków, związanych z transportem wewnątrzzakładowym sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających (ew)		kontroluje wymiary spoin		X
TWO.03.6.6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków (ep)	3	identyfikuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków	X	
		montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków na podstawie dokumentacji technologicznej	X	
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30			

Tabela 2. Grupowanie efektów kształcenia dla TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym.

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach. Nazwa zajęć	Okres realizacji
TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym.	TWO.03.6.1) charakteryzuje maszyny, urządzenia oraz osprzęt służące do transportu pionowego i poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających (ew)	4	dobiera maszyny i urządzenia transportu pionowego i poziomego do przemieszczania sekcji płaskich i krzywoliniowych	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
			dobiera maszyny i urządzenia transportu pionowego i poziomego do przemieszczania bloków		
			rozpoznaje przeznaczenie poszczególnych środków transportu sekcji i bloków		
			dobiera osprzęt do transportu sekcji i bloków		
	TWO.03.6.2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzzakładowego sekcji i bloków (ew)	4	przygotowuje elementy oprzyrządowania do transportu sekcji i bloków zgodnie z dokumentacją	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
			przygotowuje elementy technologicznych podpór i belek usztywniających		
			trasuje miejsca montażu elementów technologicznych podpór i belek usztywniających		
	TWO.03.6.3) 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	8	wyznacza metodą wykreślną siły w zawiesiach tworzące płaski zbieżny układ sił	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
			oblicza naprężenia rozciągające i ściskające		
			porównuje obliczone naprężenia z naprężeniami dopuszczalnymi		
			przygotowuje miejsca montażu chwytów transportowych zgodnie z zasadami mechaniki technicznej		
			dobiera zawiesia do podnoszenia i obracania sekcji i bloków zgodnie z zasadami mechaniki technicznej		
			trasuje miejsca montażu chwytów zgodnie z dokumentacją technologiczną		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć	Okres realizacji
	sekcji oraz bloków na podstawie dokumentacji (ew)				
	TWO.03.6.4) wykonuje i montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających: (ep)	6	przygotowuje belki technologiczne usztywniające sekcję przygotowuje podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
	TWO.03.6.5) zgłasza do badań nieniszczących oraz kontroluje jakość wykonania montażu i spawania uchwyty transportowych i innych elementów konstrukcji sekcji i bloków, związanych z transportem wewnątrzzakładowym sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających (ew)	5	opisuje metody badań nieniszczących stosowanych do kontroli jakości spawania uchwyty transportowych	Techniki wytwarzania.	Od 1 miesiąca
			identyfikuje wady złączy spawanych		
			kontroluje wymiary spoin		
	TWO.03.6.6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków (ep)	3	identyfikuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
			montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków na podstawie dokumentacji technologicznej		

2.2. Przyznanie liczby godzin na kształcenie zawodowe.

Tabela 3. Określenie liczby godzin zajęć: TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym.

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami -ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.		4	TWO.03.6.1) charakteryzuje maszyny, urządzenia oraz osprzęt służące do transportu pionowego i poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających (ew)	dobiera maszyny i urządzenia transportu pionowego i poziomego do przemieszczenia sekcji płaskich i krzywoliniowych
				dobiera maszyny i urządzenia transportu pionowego i poziomego do przemieszczenia bloków
				rozpoznaje przeznaczenie poszczególnych środków transportu sekcji i bloków
				dobiera osprzęt do transportu sekcji i bloków
		4	TWO.03.6.2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzzakładowego sekcji i bloków (ew)	przygotowuje elementy oprzyrządowania do transportu sekcji i bloków zgodnie z dokumentacją
				przygotowuje elementy technologicznych podpór i belek usztywniających
				trasuje miejsca montażu elementów technologicznych podpór i belek usztywniających
		8	TWO.03.6.3) 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 (ew)	wyznacza metodą wykreślną siły w zawiesiach tworzące płaski zbieżny układ sił
				oblicza naprężenia rozciągające i ściskające
				porównuje obliczone naprężenia z naprężeniami dopuszczalnymi
				przygotowuje miejsca montażu uchwytów transportowych zgodnie z zasadami mechaniki technicznej
				dobiera zawiesia do podnoszenia i obracania sekcji i bloków zgodnie z zasadami mechaniki technicznej
				trasuje miejsce montażu uchwytów zgodnie z dokumentacją technologiczną
		6		przygotowuje belki technologiczne usztywniające sekcję

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami -ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			TWO.03.6.4) wykonuje i montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających: (ep)	przygotowuje podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających
Techniki wytwarzania.		5	TWO.03.6.5) zgłasza do badań nieniszczących oraz kontroluje jakość wykonania montażu i spawania uchwyty transportowych i innych elementów konstrukcji sekcji i bloków, związanych z transportem wewnątrzzakładowym sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających (ew)	opisuje metody badań nieniszczących stosowanych do kontroli jakości spawania uchwyty transportowych identyfikuje wady złącz spawanych kontroluje wymiary spoin
Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.		3	TWO.03.6.6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków (ep)	identyfikuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków na podstawie dokumentacji technologicznej

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych z TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym.

Nazwa zajęć	Liczba zajęć	Uwagi o realizacji,
Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	25	Kształcenie praktyczne
Techniki wytwarzania. (*)	5	Kształcenie praktyczne

* Zajęcia z możliwością realizacji treści kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

3. Cele kształcenia Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej

Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Absolwent ośrodka prowadzącego kształcenie zawodowe powinien legitymować się pełnymi kwalifikacjami zawodowymi, a także być przygotowany do uzyskania niezbędnych uprawnień zawodowych.

Absolwent kwalifikacyjnego kursu umiejętności zawodowych w zakresie kwalifikacji TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających wykonuje od podstaw konstrukcję kadłuba jednostki pływającej. Bierze udział we wszystkich pracach i procesach związanych z produkcją kadłuba jednostki pływającej. Wykonuje elementy kadłuba w oparciu o dokumentację konstrukcyjną i techniczną. Zajmuje się montażem sekcji i bloków, oraz wyposażenia ślusarskiego. Monter kadłubów jednostek pływających remontuje kadłub okrętu. Współpracuje z przełożonymi, komunikując o wszelkich dostrzeżonych nieprawidłowościach.

Absolwent kursu umiejętności zawodowych w zakresie kwalifikacji TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- wykonywania obróbki blach i profili hutniczych;
- prefabrykowania i montowania kadłuba jednostek pływających;
- wykonywania operacji transportowych w procesie budowy kadłuba jednostek pływających;
- przygotowania kadłuba jednostek pływających oraz urządzeń do wodowania;
- wykonywania prac związanych z remontem lub modernizacją kadłuba jednostek pływających.

4. Program poszczególnych zajęć.

4.1. Program nauczania dla zajęć: Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.

4.1.1. Cele ogólne zajęć

Cele ogólne zajęć to:

- wykonanie transportu sekcji i bloków.

4.1.2. Cele szczegółowe zajęć

Cele szczegółowe zajęć to:

- przygotować transport wewnątrzzakładowy,

- wykonać transport wewnątrzzakładowy.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.

Tabela 5 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Urządzenia do transportu.	15	<ul style="list-style-type: none"> – dobierać maszyny i urządzenia do transportu pionowego, – dobierać maszyny i urządzenia do transportu poziomego, – przygotować oprzyrządowanie do transportu, – dobierać uchwyty do transportu blach, – charakteryzować środki transportu, – dobierać osprzęt do transportu sekcji i bloków,
Przygotowanie sekcji i bloków do transportu.	10	<ul style="list-style-type: none"> – porównywać naprężenia rzeczywiste z dopuszczalnymi, – trasować miejsca montażu elementów chwytowych i zabezpieczających, – przygotować belki usztywniające, – przygotować elementy wzmacniające, – rozpoznać oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków, – wyznaczyć siły występujące w zawiesiach, – obliczać naprężenia występujące w linach, – stosować zasady mechaniki technicznej do zawieszania i transportu sekcji i bloków, – montować elementy usztywniające i wzmacniające, – montować oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków,

4.1.4 Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji

Propozycje metod nauczania:

- podające (wyjaśnienie, pogadanka, opis),
- aktywizujące (dyskusja dydaktyczna, symulacje, burza mózgów),
- programowane – z użyciem komputera,
- praktyczne (pokaz, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia produkcyjne, metoda projektów, metoda tekstu przewodniego).

Podczas prowadzenia zajęć należy stosować aktywizujące metody kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, przypadków, dyskusji dydaktycznej i symulacji. Zajęcia powinny odbywać się przy wykorzystaniu technicznych środków kształcenia. Dobierając metodę kształcenia nauczyciel powinien zwrócić uwagę na kształcenie umiejętności rozróżniania elementów konstrukcyjnych, poprawnego posługiwania się terminologią techniczną dla zawodu monter kadłubów okrętowych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

Obudowa dydaktyczna.

Warsztaty szkolne lub stoczniove, wyposażone w: stanowisko przeznaczone do montażu elementów kadłuba, 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, narzędzia i przyrządy pomiarowe, zgrzewarki, narzędzia i przyrządy do trasowania i obróbki ręcznej w tym wiertarki, szlifierki, nożyce, piły.

Warunki realizacji

Treści programowe powinny być realizowane w różnych formach organizacyjnych. Zajęcia należy uzupełniać ćwiczeniami wykonywanymi w grupach lub indywidualnie. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych, których stosowanie podczas zajęć rozwija zainteresowanie zawodem, a także służy przyswajaniu nowych informacji przez słuchaczy. Zajęcia należy realizować w pracowni specjalistycznej w grupie 6–12 osób, gdzie słuchacze wykonują ćwiczenia w zespołach 3–5-osobowych lub indywidualnie na wydzielonych stanowiskach pracy. Formy indywidualizacji pracy z ze słuchaczem powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika. Prowadzący powinien: udzielać wskazówek jak się uczyć i współpracować w zespole, stosować środki techniczne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki zawodowej, zachęcać słuchaczy do pracy i wysiłku oraz pozytywnie motywować. W ocenie uwzględniać również zaangażowanie słuchaczy podczas wykonywania zadań oraz projektów w ramach kształcenia stacjonarnego i na odległość.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika powinno odbywać się systematycznie w trakcie realizacji programu nauczania danego zajęć. Osiągnięcia uczniów należy sprawdzać i oceniać w zakresie zaplanowanych wymagań programowych. Proponowane są trzy formy oceniania: ustna, pisemna oraz ocena efektów wykonanych ćwiczeń i zadań praktycznych.

W ocenianiu formy ustnej wypowiedzi uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria: wiedzę merytoryczną, jakość wypowiedzi, stosowanie terminologii zawodowej, poprawność wnioskowania.

W ocenianiu formy pisemnej uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria:

- dla testów z zadaniami zamkniętymi – zgodność oceny z przyjętym na początku zajęć systemem oceniania,
- dla pozostałych form pisemnych należy wziąć pod uwagę: jakość wykonania, poprawność merytoryczną opisów i rysunków, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

W ocenianiu efektów wykonanych ćwiczeń i zadań praktycznych uczestnika/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria: wykonywanie czynności planistycznych, jakość wykonania, zgodność z normami technicznymi, dobór środków technicznych, poprawność merytoryczną opisów, schematów i rysunków, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

Dodatkowo należy na bieżąco reagować na zachowanie uczniów podczas zajęć korygując nieprawidłowo wykonane polecenia i zadania.

4.2. Programy nauczania dla zajęć Techniki wytwarzania.

4.2.1. Cele ogólne zajęć

Cele ogólne zajęć to:

- poznanie zasad kontroli konstrukcji,
- posługiwanie się narzędziami pomiarowymi.

4.2.2. Cele szczegółowe zajęć

Cele szczegółowe zajęć to:

- wykonać pomiary kontrolne elementów konstrukcyjnych,
- stosować narzędzia pomiarowe i kontrolne,
- scharakteryzować metody badań złączy spawanych.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Techniki wytwarzania.

Tabela 12 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Techniki wytwarzania.

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Kontrola połączenia spawanego.	5	<ul style="list-style-type: none"> – opisywać metody badań nieniszczących, – wskazywać wady złączy spawanych,

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji.

Propozycje metod nauczania:

Podczas prowadzenia zajęć należy stosować aktywizujące metody kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, przypadków, dyskusji dydaktycznej i symulacji. Metod problemowych, burza mózgów, obserwacja, dyskusja panelowa. Metody te to sposób działania grup i prowadzącego umożliwiające aktywne uczenie się, czyli uczenie się poprzez działania i przeżywanie. Metody aktywizujące zwiększają skuteczność nauczania, sprawiają, że zajęcia stają się bardziej atrakcyjne dla słuchacza, zwiększają jego zainteresowanie w zasadzie każdymi treściami zawodowymi. Wyzwalają ciekawość i większe zaangażowanie u słuchaczy. Nauczając metodami aktywizującymi nauczyciel pełni rolę przewodnika organizującego sytuacje dydaktyczne, sterującego odkrywaniem przez słuchacza wiedzy.

Obudowa dydaktyczna.

Warsztaty szkolne lub stoczniove, wyposażone w stanowisko przeznaczone do badań nieniszczących złączy spawanych, elementów kadłuba, urządzenia do transportu wewnątrzzakładowego (poziomego i pionowego), narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Warunki realizacji

Treści programowe powinny być realizowane w różnych formach organizacyjnych. Zajęcia należy uzupełniać ćwiczeniami wykonywanymi w grupach lub indywidualnie. Praca w grupie pozwoli na kształtowanie umiejętności komunikowania się, dyskusji, podejmowania decyzji oraz prezentacji wyników. Zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych, których stosowanie podczas zajęć rozwija zainteresowanie zawodem, a także służy przyswajaniu nowych informacji przez słuchaczy. Zajęcia należy realizować w pracowni specjalistycznej w grupie 6–12 osób, gdzie słuchacze wykonują ćwiczenia w zespołach 3–5-osobowych lub indywidualnie na wydzielonych stanowiskach pracy. Formy indywidualizacji pracy z ze słuchaczem powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika. Prowadzący powinien: udzielać wskazówek jak się uczyć i współpracować w zespole, stosować środki techniczne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki zawodowej, zachęcać słuchaczy do pracy i wysiłku oraz pozytywnie motywować. W ocenie uwzględniać również zaangażowanie słuchaczy podczas wykonywania zadań oraz projektów w ramach kształcenia stacjonarnego i na odległość.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika powinno odbywać się systematycznie w trakcie realizacji programu nauczania danego zajęć. Osiągnięcia słuchaczy należy sprawdzać i oceniać w zakresie zaplanowanych wymagań programowych. Proponowane są trzy formy oceniania: ustna, pisemna oraz ocena efektów wykonanych ćwiczeń.

W ocenianiu formy ustnej wypowiedzi uczestnika należy uwzględnić następujące kryteria: wiedzę merytoryczną, jakość wypowiedzi, stosowanie terminologii zawodowej, poprawność wnioskowania.

W ocenianiu formy pisemnej uczestnika należy uwzględnić następujące kryteria:

- dla testów z zadaniami zamkniętymi – zgodność oceny z przyjętym na początku zajęć systemem oceniania,

- dla pozostałych form pisemnych należy wziąć pod uwagę: jakość wykonania, poprawność merytoryczną opisów i rysunków, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

W ocenianiu efektów wykonanych ćwiczeń uczestnika należy uwzględnić następujące kryteria: wykonywanie czynności planistycznych, jakość wykonania, zgodność z normami technicznymi, dobór środków technicznych, poprawność merytoryczną opisów, schematów i rysunków, użycie terminologii zawodowej, umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i materiałów pomocniczych, przestrzeganie ram czasowych.

Dodatkowo należy na bieżąco reagować na zachowanie słuchaczy podczas zajęć korygując nieprawidłowo wykonane polecenia i zadania.

5. Ewaluacja programu KUZ

Tabela 6 Ewaluacja programu KUZ.

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
TWO.03.6.2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzzakładowego sekcji i bloków (ew)	Pozytywna ocena końcowa z danego zajęć obejmującego realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny. Na ocenę składa się średnia ocen z zajęć, procent ilości ocen pozytywnych.	Testy osiągnięć słuchaczy, ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji, prezentacje multimedialne, wypowiedzi ustne	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie – etapu pisemnego (50%), etapu praktycznego (75%)	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.
TWO.03.6.4) wykonuje i montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających: (ep)	Pozytywna ocena końcowa z danego zajęć obejmującego realizację efektu. Poziom uzyskania efektu kształcenia wynika z wystawionej oceny. Na ocenę składa się średnia ocen z zajęć, procent ilości ocen pozytywnych.	Testy osiągnięć słuchaczy, ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie obserwacji, prezentacje multimedialne, wypowiedzi ustne	Po ukończeniu działu nauczania obejmującego realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania zajęć w ramach kształcenia.

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	Pozytywny wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie – etapu pisemnego (50%), etapu praktycznego (75%)	Po ukończeniu kursu kwalifikacji w obrębie zawodu.

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

1. W. Więckiewicz: Budowa i wyposażenie statków towarowych. Akademia Morska w Gdyni 2009
2. Wojciech Więckiewicz: Zarys budowy statków morskich. Akademia Morska w Gdyni
3. Wojciech Orszulok: Wytrzymałość kadłuba statku w eksploatacji. Biblioteka Nautyki.
4. Doerffer J.: Technologia budowy kadłubów okrętowych. WM Gdynia 1971.
5. Bujniewicz Z. i inni: Stopy aluminium w budownictwie okrętowym. WM Gdańsk 1971.
6. Kowarsch A., Żaczek Z.: Spawanie konstrukcji okrętowych w osłonie gazów. WM Gdańsk 1984.
7. Poradnik inżyniera - Spawalnictwo. WNT Warszawa 1983.
8. Żurowski A.: Pomiary geodezyjne w budownictwie morskim. WM Gdańsk 1980.
9. Poradnik Inżyniera - Spawalnictwo. T.I, T.II, WNT 1983
10. Klimpel: Spawanie , zgrzewanie i cięcie metali; WNT 1999
11. E. Dobaj: Maszyny i urządzenia spawalnicze. WNT 1994
12. K. Ferenc, J. Ferenc: Konstrukcje spawane. WNT 2000
13. Dretkiewicz-Więch J.: Technologia mechaniczna. Techniki wytwarzania. WSiP, Warszawa 2000
14. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT, Warszawa 2004

15. Domański Z., Danielewicz J.: Rysunek techniczny maszynowy i okrętowy. WM, Gdańsk 1982
16. Szarejko J.: Poradnik ślusarza okrętowego. WM, Gdańsk 1977
17. Domański A., Birn J.: Korozja kadłuba okrętowego i jej zapobieganie. WM, Gdańsk 1989
18. Puchalski J., Uciński H.: Vademecum marynarza pokładowego. Trademar, Gdynia 2004
19. Jarosław Cydejko, Jerzy Puchalski, Grzegorz Rutkowski.: Statki i Technologie Off-Shore w zarysie. Trademar, Gdynia 2011
20. L. Grzybowski, B. Łączyński, A. Narodzonek, J. Puchalski.: Kontenery w transporcie morskim. Trademar, Gdynia 1997
21. Krzysztof Pałucha, Jerzy Puchalski, Andrzej Śliwiński.: Statki poziomego ładowania. Trademar, Gdynia 2004
22. Zygmunt Górski. : Budowa i działanie okrętowych urządzeń sterowych, śrub nastawnych i pochew wałów śrubowych – Construction and Operation of Marine Steering Gears, Controllable Pitch Propellers and Stern Tubes. Trademar, Gdynia 2009
23. Michalski Jan P.: Podstawy teorii projektowania okrętów. Politechnika Gdańska 2016
24. Puchalski J., Soliwoda J., Eksploatacja masowców, Trademar, Gdynia 2008.
25. Soliwoda J., Obliczanie masy ładunku na podstawie zanurzeń, SDK AM, Gdynia 1994.
26. Normy (PN, EN,ISO), czasopisma fachowe, wydawnictwa towarzystw klasyfikacyjnych, strony internetowe, katalogi producentów i inne.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Jednostka podejmująca kształcenie w zakresie KUZ powinna posiadać następujące pomieszczenia i wyposażenie dydaktyczne:

- pracownię konstrukcji i technologii budowy okrętu wyposażoną 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; normy dotyczące rysunku okrętowego; przepisy Polskiego Rejestru Statków; makiety terenów stoczniowych z opisami; schematy stoczniowych procesów technologicznych; urządzenia pomiarowe stosowane w trasowaniu oraz metrologii okrętowej; modele łóż, podbudów i szablonów, ekspozyty urządzeń spawalniczych; materiały multimedialne przedstawiające procesy budowy i remontu statków,
- warsztaty szkoleniowe lub stoczniowe, wyposażone w: stanowisko przeznaczone do montażu elementów kadłuba, urządzenia do transportu wewnątrzzakładowego (poziomego i pionowego).

Część zajęć powinna odbywać się na terenie stoczni wyposażonej w: stanowisko przeznaczone do montażu elementów kadłuba; stanowiska do budowy prefabrykacji wstępnych; stanowiska do budowy wyposażenia ślusarskiego; 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; narzędzia i przyrządy pomiarowe; zgrzewarki; narzędzia i przyrządy do trasowania i obróbki ręcznej w tym: wiertarki, szlifierki, nożyce, piły oraz inne stanowiska związane z budową kadłuba jednostki pływającej.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Uczestnik uzyska zaliczenie kursu umiejętności zawodowych TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym w momencie zaliczenia wszystkich obowiązujących treści zajęć. Proponuje się jako warunek zaliczenia uzyskanie co najmniej 40% punktów (odpowiada to klasycznej ocenie „dopuszczającej” w szkole) możliwych do zdobycia ze sprawdzianów teoretycznych, praktycznych oraz odpowiedzi ustnych, projektów. Warunkiem zaliczenia KUZ jest 50% obecności na zajęciach.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 7. Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (Tak-T/Nie-N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

Tabela 8. Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów		
TWO.03.6. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym.		
TWO.03.6.1) charakteryzuje maszyny, urządzenia oraz osprzęt służące do transportu pionowego i poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających	TWO.03.6.1.(1) dobiera maszyny i urządzenia transportu pionowego i poziomego do przemieszczenia sekcji płaskich i krzywoliniowych	Maszyny transportowe. Środki do transportu sekcji i bloków. Zasady użytkowania maszyn i urządzeń transportowych.
	TWO.03.6.1.(2) dobiera maszyny i urządzenia transportu pionowego i poziomego do przemieszczenia bloków	
	TWO.03.6.1.(3) rozpoznaje przeznaczenie poszczególnych środków transportu sekcji i bloków	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	TWO.03.6.1.(4) dobiera osprzęt do transportu sekcji i bloków	
TWO.03.6.2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzzakładowego sekcji i bloków	TWO.03.6.2.(1) przygotowuje elementy oprzyrządowania do transportu sekcji i bloków zgodnie z dokumentacją	Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń transportowych. Technologiczne i transportowe zabezpieczenie montażu. Przygotowanie do transportu i transport bloków. Dobór środków transportu do rodzaju materiału. Składowanie materiałów.
	TWO.03.6.2.(2) przygotowuje elementy technologicznych podpór i belek usztywniających	
	TWO.03.6.2.(3) trasuje miejsca montażu elementów technologicznych podpór i belek usztywniających	
TWO.03.6.3) 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	TWO.03.6.3.(1) wyznacza metodą wykreślną siły w zawiesiach tworzące płaski zbieżny układ sił	Organizacja przemieszczania i odwracania sekcji i bloków. Zastosowanie praw i zasad mechaniki do zawieszania sekcji i bloków. Przygotowanie transportu sekcji i bloków.
	TWO.03.6.3.(2) oblicza naprężenia rozciągające i ściskające	
	TWO.03.6.3.(3) porównuje obliczone naprężenia z naprężeniami dopuszczalnymi	
	TWO.03.6.3.(4) przygotowuje miejsca montażu uchwytów transportowych zgodnie z zasadami mechaniki technicznej	
	TWO.03.6.3.(5) dobiera zawiesia do podnoszenia i obracania sekcji i bloków zgodnie z zasadami mechaniki technicznej	
	TWO.03.6.3.(6) trasuje miejsce montażu uchwytów zgodnie z dokumentacją technologiczną	
TWO.03.6.4) wykonuje i montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających:	TWO.03.6.4.(1) przygotowuje belki technologiczne usztywniające sekcję	Rozwiązania konstrukcyjne usztywnienia sekcji. Wzmocnienie bloków kadłuba. Montaż elementów wzmocniających.
	TWO.03.6.4.(2) przygotowuje podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających	
	TWO.03.6.4.(3) montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających	
TWO.03.6.5) zgłasza do badań nieniszczących oraz kontroluje jakość wykonania montażu i spawania uchwytów transportowych i innych elementów konstrukcji sekcji i bloków,	TWO.03.6.5.(1) opisuje metody badań nieniszczących stosowanych do kontroli jakości spawania uchwytów transportowych	Kontrola jakości połączeń elementów mocowania zawiesi transportowych.
	TWO.03.6.5.(2) identyfikuje wady złącz spawanych	
	TWO.03.6.5.(3) kontroluje wymiary spoin	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.03. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
związanych z transportem wewnątrzzakładowym sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających		
TWO.03.6.6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków	TWO.03.6.6.(1) identyfikuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków	Rozwiązania konstrukcyjne oprzyrządowania do transportu i odwracania sekcji i bloków. Montaż oprzyrządowania do transportu i odwracania sekcji i bloków.
	TWO.03.6.6.(2) montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków na podstawie dokumentacji technologicznej	