

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

TWO.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających

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-prowadzący 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



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ): STOCZNIA KOŹLE SP. Z O. O. ul. Stoczniowców 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 Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających

1.	Wstęp do programu.	6
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych TWO.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.	7
2.1.	Grupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2	7
2.2.	Przyznanie liczby godzin na kształcenie zawodowe.	15
2.3.	Plan kursu umiejętności zawodowych TWO.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.	19
3.	Cele kształcenia TWO.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.	19
4.	Program poszczególnych zajęć.	20
4.1.	Program nauczania dla zajęć: Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	20
4.1.1.	Cele ogólne zajęć	20
4.1.2.	Cele szczegółowe zajęć	20
4.1.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	21
4.1.4.	Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji	22
4.1.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	23
4.2.	Programy nauczania dla zajęć Techniki wytwarzania.	24
4.2.1.	Cele ogólne zajęć	24
4.2.2.	Cele szczegółowe zajęć	24
4.2.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Techniki wytwarzania.	24
4.2.4.	Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji.	25
4.2.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	25
4.3.	Programy nauczania dla zajęć Technologia budowy kadłuba jednostki pływającej.	26
4.3.1.	Cele ogólne zajęć	26
4.3.2.	Cele szczegółowe zajęć	26
4.3.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Technologia budowy kadłuba jednostki pływającej.	26
4.3.4.	Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji.	27
4.3.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	27
5.	Ewaluacja programu KUZ	28
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	30

6.1. Wykaz literatury	30
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	31
7. Sposób i forma zaliczenia kursu	32
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	32

1. Wstęp do programu.

Kurs umiejętności zawodowych **TWO.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających** 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.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających zaplanowany został na 180 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 teoretyczne i praktyczne.

Warunki realizacji: placówka podejmująca realizację kursu umiejętności zawodowych TWO.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających 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 zasoby 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.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.

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.	Nazwa zajęć Technologia budowy kadłuba jednostki pływającej.
TWO.03.5. 1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną,	10	identyfikuje w dokumentacji roboczej poszczególne elementy konstrukcyjne sekcji i 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.	Nazwa zajęć Technologia budowy kadłuba jednostki pływającej.
traserską i pomiarową, dotyczące prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających (ew)		dzieli elementy konstrukcyjne podzespołów, sekcji i bloków na stopnie prefabrykacji	X		
		rozróżnia symbole stosowane w karcie pomiarów	X		
		rozpoznaje oznaczenia w dokumentacji pomiarowej	X		
		rozróżnia sprzęt pomiarowy	X		
		stosuje odpowiednie przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów	X		
		wykonuje pomiary związane z budową kadłuba jednostek pływających	X		
TWO.03.5.2) określa technologię wykonania montażu sekcji oraz bloków (ek)	10	wykorzystuje opisy technologiczne do wykonania sekcji płaskich	X		
		wykorzystuje opisy technologiczne do wykonania sekcji krzywoliniowych	X		
		odczytuje opisy technologiczne do wykonania sekcji przestrzennych	X		
		rozpoznaje opisy technologiczne do wykonania montażu bloków	x		
TWO.03.5. 3) charakteryzuje maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków (ek)	12	dobiera maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia do wykonania poszczególnych operacji wykonania sekcji oraz bloków	X		
		stosuje narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do budowy kadłuba jednostek pływających	X		
TWO.03.5. 4) wykonuje podbudowę do prefabrykacji sekcji i montażu bloków (ew)	18	montuje łoża do montażu sekcji krzywoliniowych	X		
		wykorzystuje łoża uniwersalne do montażu sekcji krzywoliniowych	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.	Nazwa zajęć Technologia budowy kadłuba jednostki pływającej.
		rozmieszcza klatki stępkowe, obłowe i podpory boczne do montażu bloków kadłuba okrętu	X		
TWO.03.5.5) wykonuje prace traserskie związane z prefabrykacją sekcji i montażem bloków: a) wyznacza linie położenia usztywnień sekcji, spoin szczepnych oraz oznacza rodzaj spoin spawalniczych b) trasuje naddatki technologiczne w sekcjach c) trasuje zapasy montażowe w blokach (ew)	12	trasuje położenie usztywnień sekcji	X		
		trasuje położenie spoin szczepnych zgodnie z technologią	X		
		wyznacza zapasy prefabrykacyjne i montażowe	x		
TWO.03.5.6) wykonuje sekcje płatowe, płaskie oraz przestrzenne (ek)	18	montuje sekcje płatowe	X		
		montuje sekcje przestrzenne, wykorzystując elementy konstrukcyjne zgodnie z kolejnością technologiczną	X		
		wykonuje (zachowując właściwą kolejność i wymiary) spoiny szczepne w sekcjach	X		
TWO.03.5.7) montuje bloki kadłuba jednostek pływających z sekcji (ek)	18	montuje bloki z elementów konstrukcyjnych i sekcji zgodnie z technologią wykonania	X		
		wykonuje (zachowując właściwą kolejność i wymiary) spoiny szczepne w blokach	X		
		wykorzystuje oprzyrządowanie do montażu bloków	X		
TWO.03.5.8) montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji	8	montuje elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających	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.	Nazwa zajęć Technologia budowy kadłuba jednostki pływającej.
przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających, przewidziane na stopnie budowy, remontu lub modernizacji zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną (ew)		montuje dodatkowe usztywnienia podpokładowe pod elementami zbrojenia i wyposażenia kadłuba jednostek pływających	X		
		montuje elementy zbrojenia i wyposażenia bloków kadłuba jednostek pływających	X		
TWO.03.5.9) charakteryzuje sprzęt do prostowania bezudarowego blach i odpężania sekcji po spawaniu (ep)	6	rozdźnia metody odpężania po spawaniu sekcji i bloków			X
		rozdźnia metody prostowania sekcji			X
		rozdźnia metody prostowania bloków			X
TWO.03.5.10) wykonuje pomiary sekcji i bloków jednostek pływających (ew)	12	stosuje kartę pomiarów do kontroli wykonania sekcji i bloków		X	
		rozdźnia narzędzia pomiarowo-kontrolne		X	
		rozdźnia przyrządy pomiarowo-optyczne		X	
		stosuje narzędzia pomiarowo-kontrolne		X	
		stosuje przyrządy pomiarowo-optyczne		X	
TWO.03.5.11) kontroluje zgodność wykonania prefabrykacji sekcji i montażu bloków z dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną i standardami budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających (ew)	10	stosuje standardy wykonania prefabrykacji do określenia dokładności wykonania elementów kadłuba	X		
		odczytuje i sprawdza zgodność wymiarów rzeczywistych z kartą pomiarów	X		
		identyfikuje wady połączeń spawanych	X		
		wykonuje próby szczelności złączy spawanych	X		
		odczytuje wymagania dotyczące standardu wykonania kadłuba	X		
		kontroluje szczelność złączy spawanych metodą penetracyjną i pęcherzykową	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.	Nazwa zajęć Technologia budowy kadłuba jednostki pływającej.
TWO.03.5.12) wykonuje podbudowę do montażu kadłuba jednostek pływających (ep)	10	rozdziela elementy podbudowy do montażu kadłuba	X		
		stosuje zasady rozmieszczania podbudowy do montażu kadłuba	X		
		rozmieszcza klatki stępkowe i obłowe do montażu kadłuba	X		
		rozmieszcza podpory boczne do montażu kadłuba jednostek pływających	X		
TWO.03.5.13) rozróżnia zamknięcia otworów komunikacyjnych i zamknięcia otworów ładunkowych (ew)	6	odczytuje rodzaje zamknięć otworów komunikacyjnych na podstawie dokumentacji	X		
		przygotowuje miejsce montażu zamknięć otworów komunikacyjnych zgodnie z dokumentacją	X		
TWO.03.5.14) rozróżnia elementy ślusarki jednostek pływających: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych (ep)	18	posługuje się rysunkiem poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych	X		
		wykonuje elementy ślusarki okrętowej zgodnie z dokumentacją	X		
		montuje z elementów poręcze, uchwyty, drabiny, schody, trapy, kładki, podłogi i podbudowy przejść komunikacyjnych	X		
TWO.03.5.15) wykonuje elementy oraz montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach z dokumentacją (ep)	12	rozpoznaje elementy podłóg oraz gretingów w siłowniach i pompowniach	X		
		dobiera elementy podłóg i gretingów zgodnie z dokumentacją	X		
		montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach, pomieszczeniach i pokładach zgodnie z dokumentacją	X		
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	150				

Tabela 2. Grupowanie efektów kształcenia dla TWO.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.

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.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.	TWO.03.5. 1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, traserską i pomiarową, dotyczące prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających (ew)	10	identyfikuje w dokumentacji roboczej poszczególne elementy konstrukcyjne sekcji i bloków	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
			dzieli elementy konstrukcyjne podzespołów, sekcji i bloków na stopnie prefabrykacji		
			rozróżnia symbole stosowane w karcie pomiarów		
			rozpoznaje oznaczenia w dokumentacji pomiarowej		
			rozróżnia sprzęt pomiarowy		
			stosuje odpowiednie przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów		
			wykonuje pomiary związane z budową kadłuba jednostek pływających		
	TWO.03.5.2) określa technologię wykonania montażu sekcji oraz bloków (ek)	10	wykorzystuje opisy technologiczne do wykonania sekcji płaskich	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
			wykorzystuje opisy technologiczne do wykonania sekcji krzywoliniowych		
			odczytuje opisy technologiczne do wykonania sekcji przestrzennych		
			rozpoznaje opisy technologiczne do wykonania montażu bloków		
	TWO.03.5. 3) charakteryzuje maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków (ek)	12	dobiera maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia do wykonania poszczególnych operacji wykonania sekcji oraz bloków	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
			stosuje narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do budowy kadłuba jednostek pływających		
	TWO.03.5. 4) wykonuje podbudowę do prefabrykacji	18	montuje łoża do montażu sekcji krzywoliniowych	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
			wykorzystuje łoża uniwersalne do montażu sekcji krzywoliniowych		

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
	sekcji i montażu bloków (ew)		rozmieszcza klatki stępkowe, obłowe i podpory boczne do montażu bloków kadłuba okrętu		
	TWO.03.5.5) wykonuje prace traserskie związane z prefabrykacją sekcji i montażem bloków: a) wyznacza linie położenia usztywnień sekcji, spoin szczepnych oraz oznacza rodzaj spoin spawalniczych b) trasuje naddatki technologiczne w sekcjach c) trasuje zapasy montażowe w blokach (ew)	12	trasuje położenie usztywnień sekcji trasuje położenie spoin szczepnych zgodnie z technologią wyznacza zapasy prefabrykacyjne i montażowe	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
	TWO.03.5.6) wykonuje sekcje płatowe, płaskie oraz przestrzenne (ek)	18	montuje sekcje płatowe montuje sekcje przestrzenne, wykorzystując elementy konstrukcyjne zgodnie z kolejnością technologiczną wykonuje (zachowując właściwą kolejność i wymiary) spoiny szczepne w sekcjach	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
	TWO.03.5.7) montuje bloki kadłuba jednostek pływających z sekcji (ek)	18	montuje bloki z elementów konstrukcyjnych i sekcji zgodnie z technologią wykonania wykonuje (zachowując właściwą kolejność i wymiary) spoiny szczepne w blokach wykorzystuje oprzyrządowanie do montażu bloków	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
	TWO.03.5.8) montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających, przewidziane na stopnie budowy, remontu lub modernizacji zgodnie z	8	montuje elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających montuje dodatkowe usztywnienia podpokładowe pod elementami zbrojenia i wyposażenia kadłuba jednostek pływających montuje elementy zbrojenia i wyposażenia bloków kadłuba jednostek pływających	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca

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
	dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną (ew)				
	TWO.03.5.9) charakteryzuje sprzęt do prostowania bezudarowego blach i odprężania sekcji po spawaniu (ep)	6	rozdziela metody odprężania po spawaniu sekcji i bloków rozdziela metody prostowania sekcji rozdziela metody prostowania bloków	Technologia budowy kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
	TWO.03.5.10) wykonuje pomiary sekcji i bloków jednostek pływających (ew)	12	stosuje kartę pomiarów do kontroli wykonania sekcji i bloków rozdziela narzędzia pomiarowo-kontrolne rozdziela przyrządy pomiarowo-optyczne stosuje narzędzia pomiarowo-kontrolne stosuje przyrządy pomiarowo-optyczne	Techniki wytwarzania.	Od 1 miesiąca
	TWO.03.5.11) kontroluje zgodność wykonania prefabrykacji sekcji i montażu bloków z dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną i standardami budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających (ew)	10	stosuje standardy wykonania prefabrykacji do określenia dokładności wykonania elementów kadłuba odczytuje i sprawdza zgodność wymiarów rzeczywistych z kartą pomiarów identyfikuje wady połączeń spawanych wykonuje próby szczelności złączy spawanych odczytuje wymagania dotyczące standardu wykonania kadłuba kontroluje szczelność złączy spawanych metodą penetracyjną i pęcherzykową	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
	TWO.03.5.12) wykonuje podbudowę do montażu kadłuba jednostek pływających (ep)	10	rozdziela elementy podbudowy do montażu kadłuba stosuje zasady rozmieszczania podbudowy do montażu kadłuba rozmieszcza klatki stępkowe i obłowe do montażu kadłuba rozmieszcza podpory boczne do montażu kadłuba jednostek pływających	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
	TWO.03.5.13) rozróżnia zamknięcia otworów	6	odczytuje rodzaje zamknięć otworów komunikacyjnych na podstawie dokumentacji		Od 1 miesiąca

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
	komunikacyjnych i zamknięcia otworów ładunkowych (ew)	18	przygotowuje miejsce montażu zamknięć otworów komunikacyjnych zgodnie z dokumentacją	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
	TWO.03.5.14) rozróżnia elementy ślusarki jednostek pływających: poręczy, uchwyty, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych (ep)		posługuje się rysunkiem poręczy, uchwyty, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	
	wykonuje elementy ślusarki okrętowej zgodnie z dokumentacją				
			montuje z elementów poręcze, uchwyty, drabiny, schody, trapy, kładki, podłogi i podbudowy przejść komunikacyjnych		
	TWO.03.5.15) wykonuje elementy oraz montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach z dokumentacją (ep)	12	rozpoznaje elementy podłóg oraz gretingów w siłowniach i pompowniach	Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	Od 1 miesiąca
			dobiera elementy podłóg i gretingów zgodnie z dokumentacją		
			montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach, pomieszczeniach i pokładach zgodnie z dokumentacją		

2.2. Przyznanie liczby godzin na kształcenie zawodowe.

Tabela 3. Określenie liczby godzin TWO.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.

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.		10	TWO.03.5. 1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, traserską i pomiarową, dotyczące prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających (ew)	identyfikuje w dokumentacji roboczej poszczególne elementy konstrukcyjne sekcji i bloków
				dzieli elementy konstrukcyjne podzespołów, sekcji i bloków na stopnie prefabrykacji
				rozróżnia symbole stosowane w karcie pomiarów
				rozpoznaje oznaczenia w dokumentacji pomiarowej
				rozróżnia sprzęt pomiarowy
				stosuje odpowiednie przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów

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
				wykonuje pomiary związane z budową kadłuba jednostek pływających
		10	TWO.03.5.2) określa technologię wykonania montażu sekcji oraz bloków (ek)	wykorzystuje opisy technologiczne do wykonania sekcji płaskich
				wykorzystuje opisy technologiczne do wykonania sekcji krzywoliniowych
				odczytuje opisy technologiczne do wykonania sekcji przestrzennych
				rozpoznaje opisy technologiczne do wykonania montażu bloków
		12	TWO.03.5. 3) charakteryzuje maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków (ek)	dobiera maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia do wykonania poszczególnych operacji wykonania sekcji oraz bloków
				stosuje narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do budowy kadłuba jednostek pływających
		18	TWO.03.5. 4) wykonuje podbudowę do prefabrykacji sekcji i montażu bloków (ew)	montuje łoża do montażu sekcji krzywoliniowych
				wykorzystuje łoża uniwersalne do montażu sekcji krzywoliniowych
				rozmieszcza klatki stępkowe, obłowe i podpory boczne do montażu bloków kadłuba okrętu
		12	TWO.03.5.5) wykonuje prace traserskie związane z prefabrykacją sekcji i montażem bloków: a) wyznacza linie położenia usztywnień sekcji, spoin szczepnych oraz oznacza rodzaj spoin spawalniczych b) trasuje naddatki technologiczne w sekcjach c) trasuje zapasy montażowe w blokach (ew)	trasuje położenie usztywnień sekcji
				trasuje położenie spoin szczepnych zgodnie z technologią
				wyznacza zapasy prefabrykacyjne i montażowe
		18	TWO.03.5.6) wykonuje sekcje płatowe, płaskie oraz przestrzenne (ek)	montuje sekcje płatowe
				montuje sekcje przestrzenne, wykorzystując elementy konstrukcyjne zgodnie z kolejnością technologiczną

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
				wykonuje (zachowując właściwą kolejność i wymiary) spoiny szwowe w sekcjach
		18	TWO.03.5.7) montuje bloki kadłuba jednostek pływających z sekcji (ek)	montuje bloki z elementów konstrukcyjnych i sekcji zgodnie z technologią wykonania
				wykonuje (zachowując właściwą kolejność i wymiary) spoiny szwowe w blokach
				wykorzystuje oprzyrządowanie do montażu bloków
		8	TWO.03.5.8) montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających, przewidziane na stopnie budowy, remontu lub modernizacji zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną (ew)	montuje elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających
				montuje dodatkowe usztywnienia podkładowe pod elementami zbrojenia i wyposażenia kadłuba jednostek pływających
Technologia budowy kadłuba jednostki pływającej.	6		TWO.03.5.9) charakteryzuje sprzęt do prostowania bezudarowego blach i odprężania sekcji po spawaniu (ep)	rozróżnia metody odprężania po spawaniu sekcji i bloków
				rozróżnia metody prostowania sekcji
				rozróżnia metody prostowania bloków
Techniki wytwarzania.		12	TWO.03.5.10) wykonuje pomiary sekcji i bloków jednostek pływających (ew)	stosuje kartę pomiarów do kontroli wykonania sekcji i bloków
				rozróżnia narzędzia pomiarowo-kontrolne
				rozróżnia przyrządy pomiarowo-optyczne
				stosuje narzędzia pomiarowo-kontrolne
				stosuje przyrządy pomiarowo-optyczne
Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.		10	TWO.03.5.11) kontroluje zgodność wykonania prefabrykacji sekcji i montażu bloków z dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną i standardami budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających (ew)	stosuje standardy wykonania prefabrykacji do określenia dokładności wykonania elementów kadłuba
				odczytuje i sprawdza zgodność wymiarów rzeczywistych z kartą pomiarów
				identyfikuje wady połączeń spawanych
				wykonuje próby szczelności załączy spawanych
				odczytuje wymagania dotyczące standardu wykonania kadłuba

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
				kontroluje szczelność złączy spawanych metodą penetracyjną i pęcherzykową
		10	TWO.03.5.12) wykonuje podbudowę do montażu kadłuba jednostek pływających (ep)	rozdziela elementy podbudowy do montażu kadłuba
				stosuje zasady rozmieszczania podbudowy do montażu kadłuba
				rozmieszcza klatki stępkowe i obłowe do montażu kadłuba
				rozmieszcza podpory boczne do montażu kadłuba jednostek pływających
		6	TWO.03.5.13) rozróżnia zamknięcia otworów komunikacyjnych i zamknięcia otworów ładunkowych (ew)	odczytuje rodzaje zamknięć otworów komunikacyjnych na podstawie dokumentacji
				przygotowuje miejsce montażu zamknięć otworów komunikacyjnych zgodnie z dokumentacją
		18	TWO.03.5.14) rozróżnia elementy ślusarki jednostek pływających: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych (ep)	posługuje się rysunkiem poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych
				wykonuje elementy ślusarki okrętowej zgodnie z dokumentacją
				montuje z elementów poręcze, uchwyty, drabiny, schody, trapy, kładki, podłogi i podbudowy przejść komunikacyjnych
		12	TWO.03.5.15) wykonuje elementy oraz montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach z dokumentacją (ep)	rozpoznaje elementy podłóg oraz gretingów w siłowniach i pompowniach
				dobiera elementy podłóg i gretingów zgodnie z dokumentacją
				montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach, pomieszczeniach i pokładach zgodnie z dokumentacją

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

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych TWO.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych TWO.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.

Nazwa zajęć	Liczba zajęć	Uwagi o realizacji,
Technologia montażu i remontu kadłuba jednostki pływającej.	162	Kształcenie praktyczne
Technologia budowy kadłuba jednostki pływającej.	6	Kształcenie praktyczne
Techniki wytwarzania. (*)	12	Kształcenie teoretyczne

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

3. Cele kształcenia TWO.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.

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.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji 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 elementów kadłuba jednostki pływającej,
- planowanie montażu elementów kadłuba jednostki pływającej,

4.1.2. Cele szczegółowe zajęć

Cele szczegółowe zajęć to:

- opisywać elementy konstrukcji kadłuba jednostek pływających zgodnie z dokumentacją,
- zastosować dokumentację traserską i zapisy technologiczne dotyczące gięcia blach i profili hutniczych,
- rozróżniać maszyny, urządzenia, narzędzia i osprzęt konieczny do wykonania węzłów konstrukcji kadłubów jednostek pływających,
- kontrolować poprawność wykonania prac oraz zgodność z dokumentacją,
- wykonać sekcję kadłuba okrętowego,
- wykonać montaż bloku,
- wykonać montaż wyposażenia dodatkowego,

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)
Wykonywanie elementów i węzłów prefabrykacji wstępnej kadłuba jednostek pływających.	10	<ul style="list-style-type: none"> – czytać dokumentację techniczną, – dobierać elementy konstrukcyjne, – wykonywać poprawnie technologicznie połączenia spawane, – wyznaczać stopnie prefabrykacji, – dobierać odpowiednie przyrządy pomiarowe, – mierzyć poprawność wykonania prefabrykacji zgodnie z dokumentacją,
Wykonywanie podbudowy do prefabrykacji sekcji i montażu bloków.	10	<ul style="list-style-type: none"> – montować łoża do montażu sekcji krzywoliniowych, – wykorzystywać łoża uniwersalne, – rozmieszczać klatki stępkowe, obłowe i podpory boczne do montażu bloków kadłuba okrętu,
Przygotowanie i wykonanie sekcji.	54	<ul style="list-style-type: none"> – zaplanować wykonanie sekcji płaskiej, – zaplanować wykonanie sekcji krzywoliniowej, – trasować położenia usztywnień sekcji, – wyznaczać położenie spoin szczepnych, – dobierać maszyny dla kolejnych operacji, – dobierać urządzenia dla kolejnych operacji, – dobierać narzędzia dla kolejnych operacji, – montować sekcje płatowe, – wyznaczać położenie spoin szczepnych w sekcjach, – wykonywać spoiny szczipne w sekcjach, – zaplanować wykonanie sekcji przestrzennej, – zinterpretować opisy technologiczne montażu bloków, – wyznaczać zapasy prefabrykacyjne i montażowe, – stosować maszyny do budowy kadłuba jednostki pływającej, – stosować urządzenia do budowy kadłuba jednostki pływającej, – stosować oprzyrządowanie do budowy kadłuba jednostki pływającej,

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – montować sekcje przestrzenne, – określać kolejność technologiczną montażu, – opisywać blachy i profile zgodnie z dokumentacją,
Technologia montażu.	56	<ul style="list-style-type: none"> – przygotować podbudowę do montażu, – montować bloki, – montować elementy zbrojenia, – weryfikować zgodność wymiarów rzeczywistych z kartą pomiaru, – rozmieścić elementy podparcia kadłuba, – stosować oprzyrządowanie do montażu bloków, – wykonać usztywnienia podpokładowe, – rozpoznać wady połączeń spawanych, – wykonać próbę szczelności złącza spawanego, – dobrać metodę kontroli szczelności połączenia spawanego,
Montaż wyposażenia dodatkowego.	32	<ul style="list-style-type: none"> – wykonywać zamknięcia otworów komunikacyjnych, – identyfikować elementy ślusarki jednostki pływającej, – wykonywać elementy ślusarki jednostki pływającej, – wykonywać elementy podłóg pomieszczeń maszynowych, – montować elementy ślusarki jednostki pływającej, – montować elementy podłóg pomieszczeń maszynowych,

4.1.4 Procedury osiągnięcia 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 prowadzący 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 ucznia/słuchacza należy uwzględnić następujące kryteria: wiedzę merytoryczną, jakość wypowiedzi, stosowanie terminologii zawodowej, poprawność wnioskowania.

W ocenianiu formy pisemnej ucznia/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 ucznia/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,

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

Tabela 6 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Techniki wytwarzania.

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Podstawowe sposoby kontroli wykonania elementów.	12	<ul style="list-style-type: none"> – stosować kartę pomiarów, – rozróżniać narzędzia pomiarowo-kontrolne, – rozróżniać narzędzia pomiarowo-optyczne, – wykonywać pomiary węzłów prefabrykacji wstępnej, – kontrolować kształty wygiętych elementów, – stosować narzędzia pomiarowo-kontrolne, – stosować narzędzia pomiarowo-optyczne,

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 umożliwiający 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 prowadzący pełni rolę przewodnika organizującego sytuacje dydaktyczne, sterującego odkrywaniem przez słuchacza wiedzy.

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.

4.2.5. 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.

4.3. Programy nauczania dla zajęć Technologia budowy kadłuba jednostki pływającej.

4.3.1. Cele ogólne zajęć

Cele ogólne zajęć to:

- poznanie technologii wykonania prefabrykacji.

4.3.2. Cele szczegółowe zajęć

Cele szczegółowe zajęć to:

- opisać prostowanie i odprężanie elementów konstrukcji.

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Technologia budowy kadłuba jednostki pływającej.

Tabela 7 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Technologia budowy kadłuba jednostki pływającej.

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Prostowanie blach i odprężanie sekcji.	6	<ul style="list-style-type: none"> – opisać metody odprężania po spawaniu, – opisać metody prostowania sekcji, – opisać metody prostowania bloków,

4.3.4. 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 prowadzący pełni rolę przewodnika organizującego sytuacje dydaktyczne, sterującego odkrywaniem przez słuchacza wiedzy.

Obudowa dydaktyczna.

Pracownie szkolne wyposażone w: modele elementów kadłuba, modele urządzeń do transportu wewnątrzzakładowego (poziomego i pionowego), schematy instalacji, instrukcje techniczne urządzeń, modele połączeń nierozłącznych i rozłącznych, próbki połączeń spawanych, modele urządzeń i maszyn, narzędzia i przyrządy pomiarowe, stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym.

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.

4.3.5. 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 8 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.03.5. 2) określa technologię wykonania montażu sekcji oraz bloków (ek)	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.03.5. 3) charakteryzuje maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków (ek)	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.
TWO.03.5.6) wykonuje sekcje płatowe, płaskie oraz przestrzenne (ek)	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.03.5.7) montuje bloki kadłuba jednostek pływających z sekcji (ek)	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.

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 pochw 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 prowadzący 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, eksponaty 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), 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.

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.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających 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 9. 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 10. 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.03.5. Prefabrykacja sekcji, montaż bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.		
TWO.03.5. 1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, traserską i pomiarową, dotyczące prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających	TWO.03.5.1.(1) identyfikuje w dokumentacji roboczej poszczególne elementy konstrukcyjne sekcji i bloków	Dokumentacja technologiczna do prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających. Pomiary sekcji. Pomiary bloków.
	TWO.03.5.1.(2) dzieli elementy konstrukcyjne podzespołów, sekcji i bloków na stopnie prefabrykacji	
	TWO.03.5.1.(3) rozróżnia symbole stosowane w karcie pomiarów	
	TWO.03.5.1.(4) rozpoznaje oznaczenia w dokumentacji pomiarowej	
	TWO.03.5.1.(5) rozróżnia sprzęt pomiarowy	

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.03.5.1.(6) stosuje odpowiednie przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów	
	TWO.03.5.1.(7) wykonuje pomiary związane z budową kadłuba jednostek pływających	
TWO.03.5. 2) określa technologię wykonania montażu sekcji oraz bloków	TWO.03.5.2.(1) wykorzystuje opisy technologiczne do wykonania sekcji płaskich	Technologia prefabrykacji sekcji. Technologia montażu bloków.
	TWO.03.5.2.(2) wykorzystuje opisy technologiczne do wykonania sekcji krzywoliniowych	
	TWO.03.5.2.(3) odczytuje opisy technologiczne do wykonania sekcji przestrzennych	
	TWO.03.5.2.(4) rozpoznaje opisy technologiczne do wykonania montażu bloków	
TWO.03.5.3) charakteryzuje maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków	TWO.03.5.3.(1) dobiera maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia do wykonania poszczególnych operacji wykonania sekcji oraz bloków	Maszyny i urządzenia do budowy sekcji. Maszyny i urządzenia do montażu bloków.
	TWO.03.5.3.(2) stosuje narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do budowy kadłuba jednostek pływających	
TWO.03.5.4) wykonuje podbudowę do prefabrykacji sekcji i montażu bloków	TWO.03.5.4.(1) montuje łoża do montażu sekcji krzywoliniowych	Technologiczne i transportowe zabezpieczenie montażu sekcji i bloków.
	TWO.03.5.4.(2) wykorzystuje łoża uniwersalne do montażu sekcji krzywoliniowych	
	TWO.03.5.4.(3) rozmieszcza klatki stępkowe, obłowe i podpory boczne do montażu bloków kadłuba okrętu	
TWO.03.5.5) wykonuje prace traserskie związane z prefabrykacją sekcji i montażem bloków: a) wyznacza linie położenia usztywnień sekcji, spoin szczepnych oraz oznacza rodzaj spoin spawalniczych b) trasuje naddatki technologiczne w sekcjach c) trasuje zapasy montażowe w blokach	TWO.03.5.5.(1) trasuje położenie usztywnień sekcji	Trasowanie płatów sekcji płaskich.
	TWO.03.5.5.(2) trasuje położenie spoin szczepnych zgodnie z technologią	Trasowanie miejsca montażu elementów zbrojenia sekcji.
	TWO.03.5.5.(3) wyznacza zapasy prefabrykacyjne i montażowe	Trasowanie miejsca montażu elementów wyposażenia bloków.
	TWO.03.5.6.(1) montuje sekcje płatowe	Prefabrykacja sekcji płaskich.



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.03.5.6) wykonuje sekcje płatowe, płaskie oraz przestrzenne	TWO.03.5.6.(2) montuje sekcje przestrzenne, wykorzystując elementy konstrukcyjne zgodnie z kolejnością technologiczną	Prefabrykacja sekcji przestrzennych.
	TWO.03.5.6.(3) wykonuje (zachowując właściwą kolejność i wymiary) spoiny szczipne w sekcjach	
TWO.03.5.7) montuje bloki kadłuba jednostek pływających z sekcji	TWO.03.5.7.(1) montuje bloki z elementów konstrukcyjnych i sekcji zgodnie z technologią wykonania	Technologia montażu bloków kadłuba. Oprzyrządowanie do budowy bloków kadłuba. Montaż bloków z sekcji.
	TWO.03.5.7.(2) wykonuje (zachowując właściwą kolejność i wymiary) spoiny szczipne w blokach	
	TWO.03.5.7.(3) wykorzystuje oprzyrządowanie do montażu bloków	
TWO.03.5.8) montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających, przewidziane na stopnie budowy, remontu lub modernizacji zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną	TWO.03.5.8.(1) montuje elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających	Zbrojenie sekcji płaskich. Zbrojenie sekcji przestrzennych. Zbrojenie bloków kadłuba jednostki pływającej.
	TWO.03.5.8.(2) montuje dodatkowe usztywnienia podkładowe pod elementami zbrojenia i wyposażenia kadłuba jednostek pływających	
	TWO.03.5.8.(3) montuje elementy zbrojenia i wyposażenia bloków kadłuba jednostek pływających	
TWO.03.5.9) charakteryzuje sprzęt do prostowania bezudarowego blach i odprężania sekcji po spawaniu	TWO.03.5.9.(1) rozróżnia metody odprężania po spawaniu sekcji i bloków	Prostowanie sekcji. Prostowanie bloków.
	TWO.03.5.9.(2) rozróżnia metody prostowania sekcji	
	TWO.03.5.9.(3) rozróżnia metody prostowania bloków	
TWO.03.5.10) wykonuje pomiary sekcji i bloków jednostek pływających	TWO.03.5.10.(1) stosuje kartę pomiarów do kontroli wykonania sekcji i bloków	Pomiary sekcji. Pomiary bloków.
	TWO.03.5.10.(2) rozróżnia narzędzia pomiarowo-kontrolne	
	TWO.03.5.10.(3) rozróżnia przyrządy pomiarowo-optyczne	
	TWO.03.5.10.(4) stosuje narzędzia pomiarowo-kontrolne	



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.03.5.10.(5) stosuje przyrządy pomiarowo-optyczne	
TWO.03.5.11) kontroluje zgodność wykonania prefabrykacji sekcji i montażu bloków z dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną i standardami budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających	TWO.03.5.11.(1) stosuje standardy wykonania prefabrykacji do określenia dokładności wykonania elementów kadłuba	Weryfikacja wymiarów rzeczywistych sekcji i bloków. Wady połączeń spawanych. Próba szczelności złącza spawanego. Szczelność spoin sekcji. Szczelność kadłuba.
	TWO.03.5.11.(2) odczytuje i sprawdza zgodność wymiarów rzeczywistych z kartą pomiarów	
	TWO.03.5.11.(3) identyfikuje wady połączeń spawanych	
	TWO.03.5.11.(4) wykonuje próby szczelności złączy spawanych	
	TWO.03.5.11.(5) odczytuje wymagania dotyczące standardu wykonania kadłuba	
	TWO.03.5.11.(6) kontroluje szczelność złączy spawanych metodą penetracyjną i pęcherzykową	
TWO.03.5.12) wykonuje podbudowę do montażu kadłuba jednostek pływających	TWO.03.5.12.(1) rozróżnia elementy podbudowy do montażu kadłuba	Oprzyrządowanie i podbudowa do budowy kadłuba.
	TWO.03.5.12.(2) stosuje zasady rozmieszczania podbudowy do montażu kadłuba	
	TWO.03.5.12.(3) rozmieszcza klatki stępkowe i obłowe do montażu kadłuba	
	TWO.03.5.12.(4) rozmieszcza podpory boczne do montażu kadłuba jednostek pływających	
TWO.03.5.13) rozróżnia zamknięcia otworów komunikacyjnych i zamknięcia otworów ładunkowych	TWO.03.5.13.(1) odczytuje rodzaje zamknięć otworów komunikacyjnych na podstawie dokumentacji	Zamknięcia otworów komunikacyjnych w kadłubie jednostki pływającej. Zamknięcia otworów ładunkowych w kadłubie jednostki pływającej.
	TWO.03.5.13.(2) przygotowuje miejsce montażu zamknięć otworów komunikacyjnych zgodnie z dokumentacją	
TWO.03.5.14) rozróżnia elementy ślusarki jednostek pływających: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych	TWO.03.5.14.(1) posługuje się rysunkiem poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych	Konstrukcja elementów ślusarki jednostek pływających. Przygotowanie elementów ślusarki jednostek pływających do montażu.
	TWO.03.5.14.(2) wykonuje elementy ślusarki okrętowej zgodnie z dokumentacją	



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.03.5.14.(3) montuje z elementów poręcze, uchwyty, drabiny, schody, trapy, kładki, podłogi i podbudowy przejść komunikacyjnych	
TWO.03.5.15) wykonuje elementy oraz montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach z dokumentacją	TWO.03.5.15.(1) rozpoznaje elementy podłóg oraz gretingów w siłowniach i pompowniach	Montaż elementów wyposażenia kadłuba zgodnie z dokumentacją.
	TWO.03.5.15.(2) dobiera elementy podłóg i gretingów zgodnie z dokumentacją	
	TWO.03.5.15.(3) montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach, pomieszczeniach i pokładach zgodnie z dokumentacją	