



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

TWO.02.2. Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów

w zakresie kwalifikacji

TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi

wyodrębnionej w zawodzie

monter jachtów i łodzi 711505

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 inż. 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) i kursów umiejętności zawodowych (KUZ): Zespół Szkół Żeglugi Śródlądowej w Nakle nad Notecią ul. Dąbrowskiego 4; SYC Gawłowski Ahornstr.40A 16727 Velten

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 Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów w zakresie kwalifikacji TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi

1.	Wstęp do programu	5
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów	6
2.1.	Grupowanie efektów kształcenia - tabela 1,2	6
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	17
2.3.	Plan kursu umiejętności zawodowych Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów	22
3.	Cele kształcenia KUZ TWO.02.	22
4.	Program nauczania dla zajęć Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów	22
4.1.	Program nauczania dla zajęć: Rysunek techniczny zawodowy	22
4.1.1.	Cele ogólne zajęć	22
4.1.2.	Cele szczegółowe zajęć	23
4.1.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Rysunek techniczny zawodowy	24
4.1.4.	Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji	25
4.1.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	27
4.2.	Program nauczania dla zajęć: Technologia konstrukcji łodzi i jachtów	27
4.2.1.	Cele ogólne zajęć	27
4.2.2.	Cele szczegółowe zajęć	28
4.2.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Technologia konstrukcji łodzi i jachtów	29
4.2.4.	Procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji	32
4.2.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	35
5.	Ewaluacja programu KUZ	36
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	38
6.1.	Wykaz literatury	38
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	39
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	40
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	40

1. Wstęp do programu

Kurs umiejętności zawodowych Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów realizowany jest w zakresie kwalifikacji TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi, wyodrębnionej z zawodu Monter jachtów i łodzi – symbol cyfrowy 711505 branży wodnej TWO. Polska Rama Kwalifikacji – poziom 3. 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

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

Absolwent kursu umiejętności zawodowych w zakresie kwalifikacji TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi wykonuje od podstaw jachty żaglowe lub motorowe. Zajmuje się zabudową wnętrza jachtów żaglowych i motorowych, podwyższaniem standardu (montaż nowych urządzeń). Przeprowadza generalne, kompleksowe remonty jachtów oraz naprawy wnętrza i kadłubów. Dokonuje montażu wyposażenia łodzi i jachtów.

Absolwent kursu umiejętności zawodowych w zakresie kwalifikacji TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi bierze udział we wszystkich pracach i procesach związanych z produkcją jednostek pływających. Wykonuje wyroby w oparciu o dokumentację konstrukcyjną i techniczną. Dokonuje montażu wyposażenia jachtowego.

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Okres realizacji: program kursu umiejętności zawodowych w kwalifikacji TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi opracowany został na 230 godzin.

Struktura: program KUZ TWO.02. 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).

Adresaci: osoby chcące zdobyć kwalifikacje w obrębie zawodu monter jachtów i łodzi, charakteryzująca się: komunikatywnością, kreatywnością, wrażliwością estetyczno-artystyczną, otwartością na nowe wyzwania, łatwością nawiązywania kontaktów. Sprawność fizyczna dotyczy możliwości realizacji zadań praktycznych (praca przy maszynach, urządzeniach technicznych).

Warunki realizacji: placówka podejmująca realizację kursu umiejętności zawodowych TWO.02. 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. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów

2.1. Grupowanie efektów kształcenia - tabela 1,2

Tabela 1 Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do zajęć Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczona na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć	
			Rysunek techniczny zawodowy	Technologia konstrukcji łodzi i jachtów
TWO.02.2.1) charakteryzuje zasady sporządzania rysunku technicznego (ek)	12	sporządza szkice elementów konstrukcyjnych zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	x	
		wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	x	
		sporządza szkice części maszyn	x	
		oblicza wymiary graniczne i tolerancje	x	
		określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części	x	
		posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania zadań zawodowych	x	
		stosuje normy dotyczące rysunku technicznego	x	
		odczytuje informacje z rysunku technicznego dotyczące parametrów powierzchni, kształtu i technologii wykonania	x	
		sporządza rysunki techniczne	x	
TWO.02.2.2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (ew)	8	rozdziela rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń, obsługi codziennej, konserwacji	x	
		określa na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń	x	
		określa zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń w oparciu o dokumentację techniczną	x	
		wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną	x	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczona na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć	
			Rysunek techniczny zawodowy	Technologia konstrukcji łodzi i jachtów
		rozdziela rodzaje dokumentacji technicznej	x	
		odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej	x	
		sporządza dokumentację techniczną związaną z wykonywaniem napraw i konserwacją maszyn i urządzeń	x	
TWO.02.2.3) charakteryzuje części maszyn i urządzeń (ew)	12	rozpoznaje elementy maszyn i urządzeń		x
		opisuje funkcje elementów maszyn i urządzeń		x
		wymienia elementy maszyn i urządzeń		x
		określa zakres zastosowania elementów maszyn i urządzeń		x
		dobiera elementy maszyn i urządzeń		x
		dokonyuje oględzin części i mechanizmy maszyn i urządzeń		x
		opisuje budowę i działanie mechanizmów: dźwigniowych, krzywkowych, korbowych, jarzmowych i ruchu przerywanego		x
TWO.02.2.4) charakteryzuje rodzaje połączeń (ew)	6	opisuje połączenia rozłączne		x
		opisuje połączenia nierozłączne		x
		dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych		x
		dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń nierozłącznych		x
		określa technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych		x
		rozdziela technologie stosowane do wykonywania połączeń nierozłącznych		x
		wykonuje połączenia		x
TWO.02.2.5) przestrzega zasad tolerancji i pasowań (ew)	6	wyjaśnia konieczność stosowania tolerancji i pasowań		x
		dobiera rodzaj pasowania do współpracujących części		x
		wyjaśnia sposoby zapisu wymiarów tolerowanych w dokumentacji technicznej		x
		stosuje symbole tolerancji kształtu i położenia		x
		oblicza podstawowe parametry dotyczące tolerancji		x
		określa rodzaj pasowania na podstawie obliczonych wartości luzów (wcisków) granicznych		x
	20	rozdziela materiały konstrukcyjne na podstawie oznaczeń		x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczona na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć	
			Rysunek techniczny zawodowy	Technologia konstrukcji łodzi i jachtów
TWO.02.2.6) charakteryzuje materiały konstrukcyjne (ek)		określa właściwości materiałów konstrukcyjnych: metali i ich stopów, tworzyw sztucznych, drewna, szkła, ceramiki, gumy		x
		dobiera materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych		x
TWO.02.2.7) charakteryzuje materiały eksploatacyjne i pomocnicze (ep)	13	rozpoznaje materiały eksploatacyjne stosowane w budowie maszyn		x
		rozdziela materiały pomocnicze stosowane w budowie maszyn		x
		opisuje właściwości materiałów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn		x
		opisuje właściwości materiałów pomocniczych stosowanych w budowie maszyn		x
		dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w budowie maszyn		x
		dobiera materiały pomocnicze stosowane w budowie maszyn		x
TWO.02.2.8) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów (ep)	6	rozpoznaje środki transportu wewnętrznego		x
		dobiera środek transportu do określonych warunków technologicznych i montażowych		x
		określa sposoby składowania surowców i podzespołów produkcyjnych oraz odpadów		x
		rozdziela sposoby składowania surowców i podzespołów produkcyjnych oraz odpadów		x
TWO.02.2.9) dobiera sposoby ochrony przed korozją (ep)	12	wyjaśnia przyczyny powstawania ognisk korozji elementów maszyn i urządzeń		x
		rozdziela rodzaje i źródła korozji		x
		rozpoznaje objawy korozji		x
		określa sposoby ochrony przed korozją elementów maszyn i urządzeń		x
		dobiera metody zabezpieczenia przed korozją		x
		wskazuje sposób ochrony przed korozją dostosowanych do warunków eksploatacji i specyfiki elementów maszyn i urządzeń		x
		wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń		x
TWO.02.2.10) charakteryzuje techniki i metody wytwarzania	27	klasyfikuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń		x
		klasyfikuje techniki i metody wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów		x
		określa techniki i metody wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów		x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczona na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć	
			Rysunek techniczny zawodowy	Technologia konstrukcji łodzi i jachtów
części maszyn i urządzeń (ew)		rozdziela techniki i metody obróbki plastycznej na zimno i na gorąco, obróbki cieplnej i cieplno- chemicznej oraz odlewania		x
		rozdziela techniki i metody spajania materiałów		x
		rozdziela techniki i metody odlewania i obróbki plastycznej		x
		rozdziela techniki i metody obróbki cieplnej i obróbki cieplno-chemicznej		x
		rozdziela rodzaje obróbki ręcznej i obróbki maszynowej		x
TWO.02.2.11) wykonuje pomiar warsztatowy (ep)	6	rozdziela metody pomiarowe		x
		rozdziela narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych		x
		opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych		x
		dobiera metody pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych		x
		dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych		x
		interpretuje wyniki pomiarów warsztatowych		x
		określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych		x
TWO.02.2.12) charakteryzuje metody kontroli jakości wykonanych prac (ep)	6	zabezpiecza przyrządy pomiarowe		x
		określa sposoby zapewniania jakości		x
		dobiera metodę kontroli jakości wykonanych prac		x
		ocenia jakość wykonanych prac		x
TWO.02.2.13) charakteryzuje rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej (ep)	6	identyfikuje błędy wykonania prac		x
		klasyfikuje rodzaje obróbki cieplnej		x
		klasyfikuje rodzaje obróbki cieplno-chemicznej		x
		rozdziela rodzaje obróbki cieplnej		x
TWO.02.2.14) charakteryzuje technologie kształtowania wyrobów	12	rozdziela rodzaje obróbki cieplno-chemicznej		x
		klasyfikuje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych		x
		rozpoznaje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych		x
		dobiera technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych		x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczona na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć	
			Rysunek techniczny zawodowy	Technologia konstrukcji łodzi i jachtów
z tworzyw sztucznych (ek)				
TWO.02.2.15) charakteryzuje narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych (ep)	18	rozdziela narzędzia do obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych		x
		rozdziela narzędzia do obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych		x
		rozdziela narzędzia do spajania metali i tworzyw sztucznych		x
		rozdziela narzędzia do plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych		x
		dobiera narzędzia do obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych		x
		dobiera narzędzia do obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych		x
		dobiera narzędzia do spajania metali i tworzyw sztucznych		x
		dobiera narzędzia do plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych		x
TWO.02.2.16) wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych (ek)	50	rozdziela operacje obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych		x
		rozdziela operacje obróbki mechanicznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych		x
		rozdziela operacje spajania metali i tworzyw sztucznych		x
		rozdziela operacje plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych		x
		wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych		x
		wykonuje prace z zakresu obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych		x
		wykonuje prace z zakresu spajania metali i tworzyw sztucznych		x
		wykonuje prace z zakresu plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych		x
TWO.02.2.17) stosuje programy do	7	rozdziela programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych	x	
		sporządza raporty z wykonanych zadań, wykorzystując programy komputerowe	x	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczona na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Nazwa zajęć	
			Rysunek techniczny zawodowy	Technologia konstrukcji łodzi i jachtów
komputerowego wspomagania projektowania i tworzenia dokumentacji (ew)		posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania zadań zawodowych	x	
TWO.02.2.18) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	3	wymienia cele normalizacji krajowej	x	
		podaje definicje i cechy normy	x	
		rozdziela oznaczenie normy: międzynarodowej, europejskiej i krajowej	x	
		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	x	
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	230			

Tabela 2 Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
TWO.02.2. Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów	TWO.02.2.1) charakteryzuje zasady sporządzania rysunku technicznego (ek)	12	<ul style="list-style-type: none"> – sporządza szkice elementów konstrukcyjnych zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami – wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami – sporządza szkice części maszyn – oblicza wymiary graniczne i tolerancje – określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części 	Rysunek techniczny zawodowy	Od 1 miesiąca



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania zadań zawodowych – stosuje normy dotyczące rysunku technicznego – odczytuje informacje z rysunku technicznego dotyczące parametrów powierzchni, kształtu i technologii wykonania – sporządza rysunki techniczne 		
	TWO.02.2.2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (ew)	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń, obsługi codziennej, konserwacji – określa na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń – określa zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń w oparciu o dokumentację techniczną – wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną – rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej – odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej – sporządza dokumentację techniczną związaną z wykonywaniem napraw i konserwacją maszyn i urządzeń 		
TWO.02.2. Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów	TWO.02.2.3) charakteryzuje części maszyn i urządzeń (ew)	12	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje elementy maszyn i urządzeń – opisuje funkcje elementów maszyn i urządzeń – wymienia elementy maszyn i urządzeń – określa zakres zastosowania elementów maszyn i urządzeń – dobiera elementy maszyn i urządzeń – dokonuje oględzin części i mechanizmy maszyn i urządzeń – opisuje budowę i działanie mechanizmów: dźwigniowych, krzywkowych, korbowych, jarzmowych i ruchu przerywanego 	– Technologia konstrukcji łodzi i jachtów	<ul style="list-style-type: none"> – Od 1 miesiąca 200 godz. – .



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	TWO.02.2.4) charakteryzuje rodzaje połączeń (ek)	6	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje połączenia rozłączne – opisuje połączenia nierozłączne – dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych – dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń nierozłącznych – określa technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych – rozróżnia technologie stosowane do wykonywania połączeń nierozłącznych – wykonuje połączenia 		
	TWO.02.2.5) przestrzega zasad tolerancji i pasowań (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia konieczność stosowania tolerancji i pasowań – dobiera rodzaj pasowania do współpracujących części – wyjaśnia sposoby zapisu wymiarów tolerowanych w dokumentacji technicznej – stosuje symbole tolerancji kształtu i położenia – oblicza podstawowe parametry dotyczące tolerancji – określa rodzaj pasowania na podstawie obliczonych wartości luzów (wcisków) granicznych 		
	TWO.02.2.6) charakteryzuje materiały konstrukcyjne (ek)	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje materiały konstrukcyjne na podstawie oznaczeń – określa właściwości materiałów konstrukcyjnych: metali i ich stopów, tworzyw sztucznych, drewna, szkła, ceramiki, gumy – dobiera materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych 		
	TWO.02.2.7) charakteryzuje materiały eksploatacyjne i pomocnicze (ep)	13	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje materiały eksploatacyjne stosowane w budowie maszyn – rozróżnia materiały pomocnicze stosowane w budowie maszyn – opisuje właściwości materiałów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn 		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości materiałów pomocniczych stosowanych w budowie maszyn – dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w budowie maszyn – dobiera materiały pomocnicze stosowane w budowie maszyn 		
	TWO.02.2.8) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje środki transportu wewnętrznego – dobiera środek transportu do określonych warunków technologicznych i montażowych – określa sposoby składowania surowców i podzespołów produkcyjnych oraz odpadów – rozróżnia sposoby składowania surowców i podzespołów produkcyjnych oraz odpadów 		
	TWO.02.2.9) dobiera sposoby ochrony przed korozją (ep)	12	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia przyczyny powstawania ognisk korozji elementów maszyn i urządzeń – rozróżnia rodzaje i źródła korozji – rozpoznaje objawy korozji – określa sposoby ochrony przed korozją elementów maszyn i urządzeń – dobiera metody zabezpieczenia przed korozją – wskazuje sposób ochrony przed korozją dostosowanych do warunków eksploatacji i specyfiki elementów maszyn i urządzeń – wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń 		
	TWO.02.2.10) charakteryzuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	27	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń – klasyfikuje techniki i metody wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów – określa techniki i metody wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów – rozróżnia techniki i metody obróbki plastycznej na zimno i na gorąco, obróbki cieplnej i cieplno- chemicznej oraz odlewania 		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia techniki i metody spajania materiałów – rozróżnia techniki i metody odlewania i obróbki plastycznej – rozróżnia techniki i metody obróbki cieplnej i obróbki cieplno-chemicznej – rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i obróbki maszynowej 		
	TWO.02.2.11) wykonuje pomiary warsztatowe (ep)	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody pomiarowe – rozróżnia narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych – opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych – dobiera metody pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych – dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych – interpretuje wyniki pomiarów warsztatowych – określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych – zabezpiecza przyrządy pomiarowe 		
	TWO.02.2.12) charakteryzuje metody kontroli jakości wykonanych prac (ep)	6	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposoby zapewniania jakości – dobiera metodę kontroli jakości wykonanych prac – ocenia jakość wykonanych prac – identyfikuje błędy wykonania prac 		
	TWO.02.2.13) charakteryzuje rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej (ep)	6	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje rodzaje obróbki cieplnej – klasyfikuje rodzaje obróbki cieplno-chemicznej – rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej – rozróżnia rodzaje obróbki cieplno-chemicznej 		
	TWO.02.2.14) charakteryzuje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych (ek)	12	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych – rozpoznaje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych 		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	TWO.02.2.15) charakteryzuje narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych (ep)	18	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia do obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – rozróżnia narzędzia do obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – rozróżnia narzędzia do spajania metali i tworzyw sztucznych – rozróżnia narzędzia do plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia do obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – dobiera narzędzia do obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – dobiera narzędzia do spajania metali i tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia do plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych 		
	TWO.02.2.16) wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych (ek)	50	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia operacje obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – rozróżnia operacje obróbki mechanicznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – rozróżnia operacje spajania metali i tworzyw sztucznych – rozróżnia operacje plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych – wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – wykonuje prace z zakresu obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – wykonuje prace z zakresu spajania metali i tworzyw sztucznych – wykonuje prace z zakresu plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych 		
	TWO.02.2.17) stosuje programy do	7	– rozróżnia programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych		– Od 2 miesiąca

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	komputerowego wspomagania projektowania i tworzenia dokumentacji (ek)		<ul style="list-style-type: none"> – sporządza raporty z wykonanych zadań, wykorzystując programy komputerowe – posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania zadań zawodowych 	– Rysunek techniczny zawodowy	
	TWO.02.2.18) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	3	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia cele normalizacji krajowej – podaje definicje i cechy normy – rozróżnia oznaczenie normy: międzynarodowej, europejskiej i krajowej – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności 		
Razem	230 godz.				

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 3 Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami -ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
Rysunek techniczny zawodowy		12	TWO.02.2.1) charakteryzuje zasady sporządzania rysunku technicznego (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – sporządza szkice elementów konstrukcyjnych zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami – wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami – sporządza szkice części maszyn – oblicza wymiary graniczne i tolerancje – określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części – posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania zadań zawodowych – stosuje normy dotyczące rysunku technicznego



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
				<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje informacje z rysunku technicznego dotyczące parametrów powierzchni, kształtu i technologii wykonania – sporządza rysunki techniczne
		8	TWO.02.2.2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń, obsługi codziennej, konserwacji – określa na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń – określa zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń w oparciu o dokumentację techniczną – wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną – rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej – odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej – sporządza dokumentację techniczną związaną z wykonywaniem napraw i konserwacją maszyn i urządzeń
Technologia konstrukcji łodzi i jachtów	12		TWO.02.2.3) charakteryzuje części maszyn i urządzeń (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje elementy maszyn i urządzeń – opisuje funkcje elementów maszyn i urządzeń – wymienia elementy maszyn i urządzeń – określa zakres zastosowania elementów maszyn i urządzeń – dobiera elementy maszyn i urządzeń – dokonuje oględzin części i mechanizmy maszyn i urządzeń – opisuje budowę i działanie mechanizmów: dźwigniowych, krzywkowych, korbowych, jarzmowych i ruchu przerywanego
	6		TWO.02.2.4) charakteryzuje rodzaje połączeń (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje połączenia rozłączne – opisuje połączenia nierozłączne – dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych – dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń nierozłącznych – określa technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych – rozróżnia technologie stosowane do wykonywania połączeń nierozłącznych – wykonuje połączenia



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
	6		TWO.02.2.5) przestrzega zasad tolerancji i pasowań (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia konieczność stosowania tolerancji i pasowań – dobiera rodzaj pasowania do współpracujących części – wyjaśnia sposoby zapisu wymiarów tolerowanych w dokumentacji technicznej – stosuje symbole tolerancji kształtu i położenia – oblicza podstawowe parametry dotyczące tolerancji – określa rodzaj pasowania na podstawie obliczonych – wartości luzów (wcisków) granicznych
	20		TWO.02.2.6) charakteryzuje materiały konstrukcyjne (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje materiały konstrukcyjne na podstawie oznaczeń – określa właściwości materiałów konstrukcyjnych: metali i ich stopów, tworzyw sztucznych, drewna, szkła, ceramiki, gumy – dobiera materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych
	13		TWO.02.2.7) charakteryzuje materiały eksploatacyjne i pomocnicze (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje materiały eksploatacyjne stosowane w budowie maszyn – rozróżnia materiały pomocnicze stosowane w budowie maszyn – opisuje właściwości materiałów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn – opisuje właściwości materiałów pomocniczych stosowanych w budowie maszyn – dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w budowie maszyn – dobiera materiały pomocnicze stosowane w budowie maszyn
	6		TWO.02.2.8) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje środki transportu wewnętrznego – dobiera środek transportu do określonych warunków technologicznych i montażowych – określa sposoby składowania surowców i podzespołów produkcyjnych oraz odpadów – rozróżnia sposoby składowania surowców i podzespołów produkcyjnych oraz odpadów
	12		TWO.02.2.9) dobiera sposoby ochrony przed korozją (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia przyczyny powstawania ognisk korozji elementów maszyn i urządzeń – rozróżnia rodzaje i źródła korozji – rozpoznaje objawy korozji – określa sposoby ochrony przed korozją elementów maszyn i urządzeń – dobiera metody zabezpieczenia przed korozją – wskazuje sposób ochrony przed korozją dostosowanych do warunków eksploatacji i specyfiki elementów maszyn i urządzeń – wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń



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
	27		TWO.02.2.10) charakteryzuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń – klasyfikuje techniki i metody wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów – określa techniki i metody wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów – rozróżnia techniki i metody obróbki plastycznej na zimno i na gorąco, obróbki cieplnej i cieplno- chemicznej oraz odlewania – rozróżnia techniki i metody spajania materiałów – rozróżnia techniki i metody odlewania i obróbki plastycznej – rozróżnia techniki i metody obróbki cieplnej i obróbki cieplno-chemicznej – rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i obróbki maszynowej
	6		TWO.02.2.11) wykonuje pomiary warsztatowe (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody pomiarowe – rozróżnia narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych – opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych – dobiera metody pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych – dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych – interpretuje wyniki pomiarów warsztatowych – określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych – zabezpiecza przyrządy pomiarowe
	6		TWO.02.2.12) charakteryzuje metody kontroli jakości wykonanych prac (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposoby zapewniania jakości – dobiera metodę kontroli jakości wykonanych prac – ocenia jakość wykonanych prac – identyfikuje błędy wykonania prac
	6		TWO.02.2.13) charakteryzuje rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje rodzaje obróbki cieplnej – klasyfikuje rodzaje obróbki cieplno-chemicznej – rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej – rozróżnia rodzaje obróbki cieplno-chemicznej
	12		TWO.02.2.14) charakteryzuje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych – rozpoznaje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych
	18		TWO.02.2.15) charakteryzuje narzędzia do obróbki ręcznej,	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia do obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych



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
			mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia do obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – rozróżnia narzędzia do spajania metali i tworzyw sztucznych – rozróżnia narzędzia do plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia do obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – dobiera narzędzia do obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – dobiera narzędzia do spajania metali i tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia do plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych
	50		TWO.02.2.16) wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia operacje obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – rozróżnia operacje obróbki mechanicznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – rozróżnia operacje spajania metali i tworzyw sztucznych – rozróżnia operacje plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych – wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – wykonuje prace z zakresu obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – wykonuje prace z zakresu spajania metali i tworzyw sztucznych – wykonuje prace z zakresu plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych
Rysunek techniczny zawodowy		7	TWO.02.2.17) stosuje programy do komputerowego wspomagania projektowania i tworzenia dokumentacji (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych – sporządza raporty z wykonanych zadań, wykorzystując programy komputerowe – posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania zadań zawodowych
		3	TWO.02.2.18) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia cele normalizacji krajowej – podaje definicje i cechy normy – rozróżnia oznaczenie normy: międzynarodowej, europejskiej i krajowej – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów

Tabela 4 Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba zajęć	Uwagi o realizacji,
Rysunek techniczny zawodowy *	30 godz.	Kształcenie praktyczne
Technologia konstrukcji łodzi i jachtów *	200 godz.	kształcenie teoretyczne
Łączna liczba godzin zajęć	230godz.	
* Zajęcia z możliwością realizacji treści kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		

3. Cele kształcenia KUZ TWO.02.

Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Absolwent kwalifikacyjnego kursu umiejętności zawodowych w zakresie kwalifikacji TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi wykonuje od podstaw jachty żaglowe lub motorowe. Bierze udział we wszystkich pracach i procesach związanych z produkcją jednostek pływających. Wykonuje wyroby w oparciu o dokumentację konstrukcyjną i techniczną. Zajmuje się zabudową wnętrza jachtów żaglowych i motorowych, podwyższaniem standardu (montaż nowych urządzeń). Przeprowadza generalne, kompleksowe remonty jachtów oraz naprawy wnętrza i kadłubów. Dokonuje montażu wyposażenia łodzi i jachtów. Współpracuje z przełożonymi, komunikując o wszelkich dostrzeżonych nieprawidłowościach.

Absolwent kursu umiejętności zawodowych w zakresie kwalifikacji TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- wykonywania elementów łodzi i jachtów;
- montowania elementów konstrukcyjnych, instalacji, osprzętu i wyposażenia łodzi i jachtów;
- wykonywania prac konserwacyjno-remontowych łodzi i jachtów.

4. Program nauczania dla zajęć Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów

4.1. Program nauczania dla zajęć: Rysunek techniczny zawodowy

4.1.1. Cele ogólne zajęć

Cele ogólne zajęć to:

- przestrzeganie zasad sporządzania rysunku technicznego,
- rozróżnianie rodzajów połączeń,
- stosowanie programów do komputerowego wspomagania projektowania i tworzenia dokumentacji,
- rozpoznawanie normy i procedur podczas realizacji zadań zawodowych.

4.1.2 Cele szczegółowe zajęć

Na zakończenie zajęć uczestnik/słuchacz potrafi:

- stosować normy dotyczące rysunku technicznego,
- sporządzać rysunki techniczne,
- odczytywać informacje z rysunku technicznego dotyczące parametrów powierzchni, kształtu i technologii wykonania,
- rozróżniać rodzaje dokumentacji technicznej,
- odczytywać informacje zawarte w dokumentacji technicznej,
- sporządzać dokumentację techniczną związaną z wykonywaniem napraw i konserwacją maszyn i urządzeń,
- posługiwać się dokumentacją techniczną dotyczącą podczas wykonywania zadań zawodowych,
- opisywać programy do komputerowego wspomagania projektowania i tworzenia dokumentacji,
- rozróżniać programy do komputerowego wspomagania projektowania i tworzenia dokumentacji,
- wykonać zadania w wyznaczonym czasie.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Rysunek techniczny zawodowy

Tabela 5 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Rysunek techniczny zawodowy

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Zasady sporządzania rysunku technicznego*	Sporządzanie rysunków technicznych Stosowanie normy dotyczących rysunku technicznego	12	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić szkice elementów konstrukcyjnych zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami – wykonać rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami – obliczyć wymiary graniczne i tolerancje – określić kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części – posłużyć się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania zadań zawodowych
Posługiwanie się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń*	Rozróżnianie rodzajów dokumentacji technicznej Odczytywanie informacji zawartych w dokumentacji technicznej Sporządzanie dokumentacji technicznej związanej z wykonywaniem napraw i konserwacji maszyn i urządzeń Posługiwanie się dokumentacją techniczną	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń, obsługi codziennej, konserwacji – wyjaśnić sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną – omówić na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń – określić zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń w oparciu o dokumentację techniczną
Stosowanie programów komputerowych stosowanych do wspomagania projektowania*	Programy komputerowe do wspomagania projektowania i tworzenia dokumentacji	7	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych – posłużyć się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania zadań zawodowych – sporządzić raporty z wykonanych zadań, wykorzystując programy komputerowe
	Normy i ich cechy	3	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić cele normalizacji krajowej – podać definicje i cechy normy – rozróżnić oznaczenie normy: międzynarodowej, europejskiej i krajowej – zrealizować działania w wyznaczonym czasie – skorzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
Razem		30	

(*) treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

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

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych w kwalifikacji monter jachtów i łodzi wymaga od uczącego się, m.in.:

- poznania zasad czytania rysunku technicznego,
- poznania zasad sporządzania rysunku technicznego,
- nabycia umiejętności obsługi podstawowych programów służących do projektowania.

Organizacja pracy prowadzącego polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej oraz zaangażowania i wieku słuchaczy. Celem zajęć jest zainteresowanie słuchaczy przemysłem jachtowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. W związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących nakierowanych na samodzielne dążenie słuchaczy do realizacji własnych pomysłów, udziału planowaniu i podejmowaniu decyzji, rozwiązania określonego problemu, praktycznym działaniu dotyczącym realizacji własnego projektu. Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni, która jest wyposażona w różne materiały i pomoce dydaktyczne np.: prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne.

Propozycje metod nauczania

Zaleca się, aby podczas procesu kształcenia dominującymi metodami nauczania były:

- wykład informacyjny
- pogadanka
- opis
- prelekcja
- objaśnienie lub wyjaśnienie
- wykład problemowy
- aktywizujące: metoda przypadków, metoda sytuacyjna,
- dyskusja dydaktyczna
- burza mózgów
- panelowa
- metaplan

- metoda projektów, poprzedzona krótkim wykładem,
- pokaz z objaśnieniem (wyjaśnieniem).

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia powinny być prowadzone w różnych formach organizacyjnych. W czasie zajęć słuchacze powinni mieć dostęp do komputerów połączonych z Internetem (jeden komputer dla dwóch słuchaczy). Pomieszczenie, w którym odbywają się zajęcia, powinno być wyposażone w projektor multimedialny połączony ze stanowiskiem komputerowym prowadzącego. Treści programowe powinny być realizowane w różnych formach organizacyjnych. Zajęcia teoretyczne 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 lekcji rozwija zainteresowanie przedmiotem, a także służy przyswajaniu nowych informacji przez słuchaczy.

Zajęcia należy realizować w pracowni projektowania w grupie 12–15 osób, gdzie słuchacze wykonują ćwiczenia w zespołach 3–5-osobowych lub indywidualnie na wydzielonych stanowiskach pracy.

Formy indywidualizacji pracy ze słuchaczem powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości słuchacza. Prowadzący powinien: udzielać wskazówek, jak się uczyć, i pomagać w trakcie uczenia się, stosować materiały edukacyjne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki gospodarczej, zachęcać słuchaczy do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować, w ocenie uwzględniać również zaangażowanie słuchaczy podczas wykonywania zadania.

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.

Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska do pracy indywidualnej i grupowej słuchaczy, stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu (jedno stanowisko na jednego słuchacza), stanowisko nauczycielskie wyposażone w komputer z dostępem do Internetu, drukarkę A3 (ploter), oprogramowanie do komputerowego wspomagania projektowania typu CAD. Dla prawidłowej realizacji programu nauczania konieczne jest również posiadanie wyposażonej w środki dydaktyczne pracowni oraz podręcznej biblioteki zaopatrzonej w literaturę przedmiotową, zestawy norm, dokumentację techniczną, katalogi i czasopisma techniczne.

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 danych zajęć. Osiągnięcia słuchaczy należy sprawdzać i oceniać w zakresie zaplanowanych wymagań programowych, efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość. Proponowane są trzy formy oceniania: ustna, pisemna oraz ocena efektów wykonanych ćwiczeń i zadań praktycznych.

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

W ocenianiu formy pisemnej słuchacza/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 słuchacza/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 słuchaczy podczas zajęć korygując nieprawidłowo wykonane polecenia i zadania.

4.2. Program nauczania dla zajęć: Technologia konstrukcji łodzi i jachtów

4.2.1. Cele ogólne zajęć

Cele ogólne zajęć to:

- rozróżnianie części maszyn, urządzeń i rodzajów połączeń.
- przestrzeganie zasad tolerancji i pasowań.
- rozróżnianie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i pomocniczych.
- dobieranie sposobów transportu i składowania materiałów.
- wykonywanie pomiarów warsztatowych.
- rozróżnianie metody kontroli jakości wykonanych prac.
- rozróżnianie rodzajów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej.

- rozróżnianie technologii kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych.
- dobieranie narzędzi do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych.

4.2.2. Cele szczegółowe zajęć

Na zakończenie zajęć uczestnik/słuchacz potrafi:

- klasyfikować rodzaje połączeń,
- wyjaśniać technologie stosowane do wykonywania połączeń,
- określać zasady tolerancji i pasowań,
- opisywać właściwości i dobierać materiały konstrukcyjne,
- wskazywać sposób ochrony przed korozją dostosowany do warunków eksploatacji i specyfiki elementów maszyn i urządzeń,
- stosować metody pomiarowe,
- posługiwać się narzędziami pomiarowymi,
- rozróżniać rodzaje kontroli jakości,
- określać sposoby zapewniania jakości,
- klasyfikować rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- dobierać narzędzia do obróbki ręcznej i mechanicznej,
- dobierać narzędzia do spajania i plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych,
- wykonywać operacje obróbki ręcznej i mechanicznej,
- wykonywać operacje spajania i plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych,
- radzić sobie ze stresem.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla zajęć: Technologia konstrukcji łodzi i jachtów

Tabela 6 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla kursu: Technologia konstrukcji łodzi i jachtów

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Podstawowe maszyny i narzędzia do obróbki metali i tworzyw sztucznych*	Rozróżnianie maszyn i urządzeń stosowanych przy budowie łodzi i jachtów	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać elementy maszyn i urządzeń – wymienić elementy maszyn i urządzeń – opisać funkcje elementów maszyn i urządzeń – opisać budowę i działanie mechanizmów: dźwigniowych, krzywkowych, korbowych, jarzmowych i ruchu przerywanego
	Stosowanie maszyn i urządzeń do produkcji łodzi i jachtów	6	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać elementy maszyn i urządzeń – określić zakres zastosowania elementów maszyn i urządzeń – dokonać oględzin części i mechanizmy maszyn i urządzeń
Rodzaje połączeń*	Rozróżnianie rodzajów połączeń	6	<ul style="list-style-type: none"> – opisać połączenia rozłączne – opisać połączenia nierozłączne – rozróżnić technologie stosowane do wykonywania połączeń nierozłącznych – dobrać narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych – dobrać narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń nierozłącznych – określić technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych – wykonywać połączenia
Zasady tolerancji i pasowań*	Zasady tolerancji i pasowań	6	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić konieczność stosowania tolerancji i pasowań – wyjaśnić sposoby zapisu wymiarów tolerowanych w dokumentacji technicznej – oblicza podstawowe parametry dotyczące tolerancji – dobierać rodzaj pasowania do współpracujących części – określić rodzaj pasowania na podstawie obliczonych wartości luzów (wcisków) granicznych – zastosować symbole tolerancji kształtu i położenia
Materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i pomocnicze*	Materiały konstrukcyjne stosowane do budowy łodzi i jachtów.	12	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać materiały konstrukcyjne na podstawie oznaczeń – określić właściwości materiałów konstrukcyjnych: metali i ich stopów, tworzyw sztucznych, drewna, szkła, ceramiki, gumy
	Dobór materiałów do konstrukcji łodzi i jachtów	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać materiały do poszczególnych konstrukcji elementów łodzi i jachtów – dobrać materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
	Materiały eksploatacyjne stosowanych w budowie łodzi i jachtów.	7	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić materiały eksploatacyjne stosowane w budowie maszyn – opisać właściwości materiałów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn – opisać właściwości materiałów eksploatacyjnych stosowane w budowie łodzi i jachtów – dobrać materiały eksploatacyjne stosowane w budowie łodzi i jachtów
	Materiały pomocnicze stosowane w budowie łodzi i jachtów.	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić materiały pomocnicze stosowane w budowie łodzi i jachtów – opisać właściwości materiałów pomocniczych stosowanych w budowie maszyn – opisać właściwości materiałów pomocniczych stosowane w budowie łodzi i jachtów – dobrać materiały pomocnicze stosowane w budowie łodzi i jachtów
Sposoby transportu i składowania materiałów*	Dobieranie sposobów transportu materiałów	3	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać środki transportu wewnętrznego – dobrać środek transportu do określonych warunków technologicznych i montażowych
	Dobieranie sposobów składowania materiałów	3	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić sposoby składowania surowców i podzespołów produkcyjnych oraz odpadów – określić sposoby składowania surowców i podzespołów produkcyjnych oraz odpadów
Sposoby ochrony przed korozją*	Sposoby ochrony kadłuba łodzi i jachtu	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje i źródła korozji – rozpoznawać objawy korozji – wyjaśnić przyczyny powstawania ognisk korozji kadłuba łodzi i jachtów
	Dobieranie sposobów ochrony przed korozją urządzeń pokładowych	6	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej – określić sposoby ochrony przed korozją elementów łodzi i jachtu – dobrać metody zabezpieczenia przed korozją
	Kreatywność i otwartość na zmiany Ogólne zasady komunikacji interpersonalnej		<ul style="list-style-type: none"> – wymienić techniki radzenia sobie ze stresem – wykonać zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń – przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem
Techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń*	Określanie technik wytwarzania części łodzi i jachtów	18	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić techniki i metody obróbki plastycznej na zimno i na gorąco, obróbki cieplnej i cieplno- chemicznej oraz odlewania – rozróżnić techniki oraz metody spajania materiałów – rozróżnić techniki oraz metody odlewania – sklasyfikować techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
			<ul style="list-style-type: none"> – określać techniki i metody wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów – rozróżnić techniki i metody obróbki plastycznej na zimno i na gorąco, obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej oraz odlewania
	Określanie metod wytwarzania części łodzi i jachtów	15	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić techniki oraz metody obróbki plastycznej – rozróżnić techniki oraz metody obróbki cieplnej – rozróżnić rodzaje obróbki ręcznej – rozróżnić rodzaje obróbki maszynowej – sklasyfikować techniki i metody wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów – rozróżnić techniki oraz metody obróbki cieplno-chemicznej
Pomiary warsztatowe*	Wykonywanie pomiarów warsztatowych	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić metody pomiarowe – rozróżnić narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych – przeprowadzić pomiary warsztatowe – zinterpretować wyniki pomiarów warsztatowych – opisać właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych – dobrać metody pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych – dobrać przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych – określić zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych – zabezpieczyć przyrządy pomiarowe
Rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej*	Rozróżnianie rodzajów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje obróbki cieplnej – rozróżnić rodzaje obróbki cieplno-chemicznej – sklasyfikować rodzaje obróbki cieplnej – sklasyfikować rodzaje obróbki cieplno-chemicznej
	Technologia kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych	12	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych – sklasyfikować technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobierać technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych
Dobieranie narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego	Dobieranie narzędzi do obróbki ręcznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić narzędzia do obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – dobrać narzędzia do obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych

Dział programowy	Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
kształtowania materiałów konstrukcyjnych*	Dobieranie narzędzi do obróbki mechanicznej	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić narzędzia do obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – dobrać narzędzia do obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych
	Dobieranie narzędzi do spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić narzędzia do spajania metali i tworzyw sztucznych – rozróżnić narzędzia do plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych – dobrać narzędzia do spajania metali i tworzyw sztucznych – dobrać narzędzia do plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych
Wykonywanie operacji obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych*	Wykonywanie operacji obróbki ręcznej	18	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić operacje obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – wykonać prace z zakresu obróbki ręcznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych
	Wykonywanie operacji obróbki mechanicznej	18	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić operacje obróbki mechanicznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych – wykonać prace z zakresu obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych
	Wykonywanie operacji spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych	14	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić operacje spajania metali i tworzyw sztucznych – rozróżnić operacje plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych – wykonać prace z zakresu spajania metali i tworzyw sztucznych – wykonuje prace z zakresu spajania metali i tworzyw sztucznych – wykonuje prace z zakresu plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych
Razem		200	

(*) treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

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

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych w kwalifikacji monter jachtów i łodzi wymaga od uczącego się, m.in.:

- poznania budowy jednostek pływających,
- poznania zasad obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesach eksploatacji i produkcji jachtów,
- nabycia umiejętności montażu wyposażenia jachtowego,

- nabywania umiejętności wykonywania przeglądów technicznych jednostek pływających.

Organizacja pracy prowadzącego polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej oraz zaangażowania i wieku słuchaczy. Celem zajęć jest zainteresowanie słuchaczy przemysłem jachtowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. W związku z tym prowadzący powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących nakierowanych na samodzielne dążenie słuchaczy do rozwiązania określonego problemu.

Propozycje metod nauczania

Zaleca się, aby podczas procesu kształcenia dominującymi metodami nauczania były:

- wykład informacyjny
- pogadanka
- opis
- prelekcja
- objaśnienie lub wyjaśnienie
- wykład problemowy
- aktywizujące: metoda przypadków, metoda sytuacyjna,
- dyskusja dydaktyczna
- burza mózgów
- panelowa
- metaplan
- metoda projektów, poprzedzona krótkim wykładem,
- pokaz z objaśnieniem (wyjaśnieniem).

Obudowa dydaktyczna

- modele, przekroje: połączeń elementów, konstrukcji i podzespołów;
- detale, okucia i łączniki;
- przyrządy, aparaturę do badania powłok wykończeniowych, przyrządy do pomiarów: geometrycznych, wilgotności, pH, lepkości, gęstości;
- elementy układów hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych i gazowych;

- próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
- elementy maszyn i urządzeń;
- katalogi wyrobów z drewna, tworzyw drzewnych oraz tworzyw sztucznych;
- schematy procesów technologicznych, dokumentacje techniczną;
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń;
- pompa próżniowa wraz z instalacją do infuzji próżniowej;
- instalacja wentylacyjna, instalacja sprężonego powietrza;
- stanowiska do ćwiczeń praktycznych (jedno stanowisko dla dwóch słuchaczy) wyposażone w: modele i formy;
- elektronarzędzia ręczne: wiertarki, frezarki, szlifierki, polerki, opalarki wraz z osprzętem;
- narzędzia pomiarowe;
- ręczne narzędzia do obróbki drewna;
- narzędzia pneumatyczne: szlifierka, polerka, wiertarka, frezarka;
- nożyce;
- zestawy narzędzi do laminowania ręcznego;
- zestawy pojemników; pistolety natryskowe, wałki, pędzle;
- materiały do wykonywania modeli i form;
- materiały do laminacji;
- wydzielone pomieszczenie na niebezpieczne materiały wykorzystywane przy produkcji;
- sprzęt do mycia, czyszczenia i odpylania;
- zestawy do nakładania warstw ochronnych;
- waga przemysłowa i laboratoryjna;
- materiały do: czyszczenia, szlifowania, polerowania, malowania i konserwowania;
- środki ochrony indywidualnej;

- dokumentacja produkcyjna jachtów i łodzi;

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.

Placówka podejmująca realizację zajęć powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- pracownię technologii, wyposażoną w: zestawy próbek różnych gatunków drewna, materiałów drzewnych, tworzyw drzewnych, tworzyw sztucznych oraz materiałów służących do wytwarzania laminatów, klejów, substancji dodatkowych, materiałów do zabezpieczania i uszlachetniania powierzchni;
- pracownię wytwarzania laminatów, wyposażoną w: instalację oświetleniową w wykonaniu przeciwwybuchowym;
- pracownię obróbki laminatów, wyposażoną w: instalację elektryczną zasilaną napięciem 230/400 V prądu przemienne, zabezpieczoną ochroną przeciwporażeniową, wyposażoną w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny; instalację sprężonego powietrza; instalację wentylacyjną.

Każda pracownia, warsztaty, hale produkcyjne, powinny być wyposażone w różne materiały i pomoce dydaktyczne w zakresie budowy i wyposażenia łodzi i jachtów. W stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym i pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów.

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, efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość. 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 słuchaczy podczas zajęć korygując nieprawidłowo wykonane polecenia i zadania.

5. Ewaluacja programu KUZ

Tabela 7 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.02.2.1) charakteryzuje zasady sporządzania rysunku technicznego	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.02.2.6) charakteryzuje materiały konstrukcyjne (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.02.2.14) charakteryzuje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych (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.02.2.16) wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych (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.



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.02.2.17) stosuje programy do komputerowego wspomagania projektowania i tworzenia dokumentacji	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

Proponowane podręczniki:

1. Larsson L., Eliasson R.E., Orych M., Podstawy projektowania jachtów, Alma-Press, 2017
2. Tobis W., Budowa i naprawa jachtów z laminatów, Alma-Press, 2017.
3. Burcan J., Podstawy rysunku technicznego, PWN, Warszawa 2016.
4. Aleksander Celarek Kaszubskie Łódzie Wydawnictwo Oskar, Gdańsk 2015
5. Sarna K., Język angielski zawodowy w branży mechanicznej i samochodowej, WSIP, Warszawa 2013.
6. Krajewska A., Kompetencje personalne i społeczne, Ekonomik, Warszawa 2013.
7. Thomas Larsson The Big Book of Wooden Boat Restoration Wydawnictwo: Skyhorse Publishing, 2013
8. John Leather Clinker Boatbuilding Wydawnictwo: Adlard Coles Nautical, Londyn 2009.
9. G. Buchanan The Boat Repair Manual Pelnam Books, Londyn 1985

10. Marchaj C., *Dzielność morska. Sport i turystyka*, Alma-Press, 1990.
11. Milewski Z., *Projektowanie i budowa jachtów żaglowych*, Wydawnictwo Morskie, 1974.
12. Orłóś Z., Tomaszewski K., *Mały poradnik mechanika. VI. Wytrzymałość materiałów*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 1997.
13. Robert M. Steward *Boatbuilding Manual*, 4th Edition Wydawnictwo: International Marine, 1994.
14. C. White *The Cruising Multihull International Marine*, 1990
15. *Yachting, Yachts*
16. „*Jachting Motorowy*”.
17. „*Żagle*”.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Placówka podejmująca kształcenie w zakresie realizacji treści programowych kursu umiejętności zawodowych Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów w kwalifikacji TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi powinna posiadać następujące pomieszczenie i wyposażenie dydaktyczne:

- pracownię technologii, wyposażoną w: zestawy próbek różnych gatunków drewna, materiałów drzewnych, tworzyw drzewnych, tworzyw sztucznych oraz materiałów służących do wytwarzania laminatów, klejów, substancji dodatkowych, materiałów do zabezpieczania i uszlachetniania powierzchni; modele, przekroje: połączeń elementów, konstrukcji i podzespołów; detale, okucia i łączniki; przyrządy, aparaturę do badania powłok wykończeniowych, przyrządy do pomiarów: geometrycznych, wilgotności, pH, lepkości, gęstości; elementy układów hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych i gazowych; próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; elementy maszyn i urządzeń; katalogi wyrobów z drewna, tworzyw drzewnych oraz tworzyw sztucznych; schematy procesów technologicznych, dokumentację techniczną; instrukcje obsługi maszyn i urządzeń;
- pracownię wytwarzania laminatów, wyposażoną w: instalację oświetleniową w wykonaniu przeciwwybuchowym; pompę próżniową wraz z instalacją do infuzji próżniowej; instalację wentylacyjną, instalację sprężonego powietrza; oraz w stanowiska do ćwiczeń praktycznych (jedno stanowisko dla dwóch słuchaczy) wyposażone w: modele i formy; zestawy narzędzi do laminowania ręcznego; nożyce; wagi: przemysłową i laboratoryjną; ręczne narzędzia do obróbki drewna; narzędzia pneumatyczne: szlifierka, polerka, wiertarka, frezarka; zestawy pojemników; pistolety natryskowe, wałki, pędzle; materiały do wykonywania modeli i form; materiały do laminacji; sprzęt do mycia i czyszczenia; środki ochrony indywidualnej; wydzielone pomieszczenie na niebezpieczne materiały wykorzystywane przy produkcji; dokumentację produkcyjną jachtów i łodzi;
- pracownię obróbki laminatów, wyposażoną w: instalację elektryczną zasilaną napięciem 230/400 V prądu przemennego, zabezpieczoną ochroną przeciwporażeniową, wyposażoną w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny; instalację sprężonego powietrza; instalację wentylacyjną; oraz stanowiska do ćwiczeń praktycznych (jedno stanowisko dla dwóch słuchaczy), wyposażone w: elektronarzędzia ręczne: wiertarki, frezarki, szlifierki, polerki, opalarki wraz z osprzętem; narzędzia pomiarowe; narzędzia ręczne; sprzęt do mycia, czyszczenia i odpylania; zestawy do nakładania warstw ochronnych; zestawy pojemników; pistolety natryskowe, wałki, pędzle; wagę przemysłową i laboratoryjną; materiały do: czyszczenia, szlifowania, polerowania, malowania

i konserwowania; środki ochrony indywidualnej; dokumentację produkcyjną jachtów i łodzi;

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Uczestnik uzyska zaliczenie kursu umiejętności zawodowych Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów w momencie zaliczenia wszystkich obowiązujących treści zajęć. Proponuje się jako warunek zaliczenia poszczególnych przedmiotów uzyskanie co najmniej 50% 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 8 Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych 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 9 Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Oznaczenie i nazwa jednostki efektów		
TWO.02.2. Podstawy wykonywania montażu konstrukcji i wyposażenia jachtów		
TWO.02.2.1) charakteryzuje zasady sporządzania rysunku technicznego	TWO.02.2.1(1) sporządza szkice elementów konstrukcyjnych zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	Stosowanie normy dotyczących rysunku technicznego. Sporządzanie rysunków technicznych. Posługiwanie się programami komputerowymi do wspomagania projektowania i tworzenia dokumentacji.
	TWO.02.2.1(2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	
	TWO.02.2.1(3) sporządza szkice części maszyn	
	TWO.02.2.1(4) oblicza wymiary graniczne i tolerancje	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<p>TWO.02.2.1(5) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części</p> <p>TWO.02.2.1(6) posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania zadań zawodowych</p> <p>TWO.02.2.1(7) stosuje normy dotyczące rysunku technicznego</p> <p>TWO.02.2.1(8) odczytuje informacje z rysunku technicznego dotyczące parametrów powierzchni, kształtu i technologii wykonania</p> <p>TWO.02.2.1(9) sporządza rysunki techniczne</p>	
TWO.02.2.2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<p>TWO.02.2.2(1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń, obsługi codziennej, konserwacji</p> <p>TWO.02.2.2(2) określa na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń</p> <p>TWO.02.2.2(3) określa zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń w oparciu o dokumentację techniczną</p> <p>TWO.02.2.2(4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną</p> <p>TWO.02.2.2(5) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej</p> <p>TWO.02.2.2(6) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej</p> <p>TWO.02.2.2(7) sporządza dokumentację techniczną związaną z wykonywaniem napraw i konserwacją maszyn i urządzeń</p> <p>TWO.02.2.16(2) rozróżnia operacje obróbki mechanicznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych</p> <p>TWO.02.2.16(3) rozróżnia operacje spajania metali i tworzyw sztucznych</p> <p>TWO.02.2.16(4) rozróżnia operacje plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych</p> <p>TWO.02.2.16(5) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych</p> <p>TWO.02.2.16(6) wykonuje prace z zakresu obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych</p> <p>TWO.02.2.16(7) wykonuje prace z zakresu spajania metali i tworzyw sztucznych</p>	<p>Rozróżnianie rodzajów dokumentacji technicznej.</p> <p>Odczytywanie informacji zawartych w dokumentacji technicznej.</p> <p>Sporządzanie dokumentacji technicznej związanej z wykonywaniem napraw i konserwacji maszyn i urządzeń.</p> <p>Posługiwanie się dokumentacją techniczną.</p>



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	TWO.02.2.16(8) wykonuje prace z zakresu plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych	
TWO.02.2.3) charakteryzuje części maszyn i urządzeń	TWO.02.2.3(1) rozpoznaje elementy maszyn i urządzeń	Rozróżnianie maszyn i urządzeń stosowanych przy budowie łodzi i jachtów Stosowanie maszyn i urządzeń do produkcji łodzi i jachtów
	TWO.02.2.3(2) opisuje funkcje elementów maszyn i urządzeń	
	TWO.02.2.3(3) wymienia elementy maszyn i urządzeń	
	TWO.02.2.3(4) określa zakres zastosowania elementów maszyn i urządzeń	
	TWO.02.2.3(5) dobiera elementy maszyn i urządzeń	
	TWO.02.2.3(6) dokonuje oględzin części i mechanizmy maszyn i urządzeń	
	TWO.02.2.3(7) opisuje budowę i działanie mechanizmów: dźwigniowych, krzywkowych, korbowych, jarzmowych i ruchu przerywanego	
TWO.02.2.4) charakteryzuje rodzaje połączeń	TWO.02.2.4(1) opisuje połączenia rozłączne	Rozróżnianie rodzajów połączeń
	TWO.02.2.4(2) opisuje połączenia nierozłączne	
	TWO.02.2.4(3) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych	
	TWO.02.2.4(4) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń nierozłącznych	
	TWO.02.2.4(5) określa technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych	
	TWO.02.2.4(6) rozróżnia technologie stosowane do wykonywania połączeń nierozłącznych	
	TWO.02.2.4(7) wykonuje połączenia	
TWO.02.2.5) przestrzega zasad tolerancji i pasowań	TWO.02.2.5(1) wyjaśnia konieczność stosowania tolerancji i pasowań	Zasady tolerancji i pasowań
	TWO.02.2.5(2) dobiera rodzaj pasowania do współpracujących części	
	TWO.02.2.5(3) wyjaśnia sposoby zapisu wymiarów tolerowanych w dokumentacji technicznej	
	TWO.02.2.5(4) stosuje symbole tolerancji kształtu i położenia	
	TWO.02.2.5(5) oblicza podstawowe parametry dotyczące tolerancji	
	TWO.02.2.5(6) określa rodzaj pasowania na podstawie obliczonych wartości luzów (wcisków) granicznych	
	TWO.02.2.6(1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne na podstawie oznaczeń	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
TWO.02.2.6) charakteryzuje materiały konstrukcyjne	TWO.02.2.6(2) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych: metali i ich stopów, tworzyw sztucznych, drewna, szkła, ceramiki, gumy	Materiały konstrukcyjne stosowane do budowy łodzi i jachtów Dobór materiałów do konstrukcji łodzi i jachtów
	TWO.02.2.6(3) dobiera materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych	
TWO.02.2.7) charakteryzuje materiały eksploatacyjne i pomocnicze	TWO.02.2.7(1) rozpoznaje materiały eksploatacyjne stosowane w budowie maszyn	Materiały eksploatacyjne stosowane w budowie łodzi i jachtów Dobór materiałów eksploatacyjnych stosowanych w budowie łodzi i jachtów Materiały pomocnicze stosowane w budowie łodzi i jachtów
	TWO.02.2.7(2) rozróżnia materiały pomocnicze stosowane w budowie maszyn	
	TWO.02.2.7(3) opisuje właściwości materiałów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn	
	TWO.02.2.7(4) opisuje właściwości materiałów pomocniczych stosowanych w budowie maszyn	
	TWO.02.2.7(5) dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w budowie maszyn	
	TWO.02.2.7(6) dobiera materiały pomocnicze stosowane w budowie maszyn	
TWO.02.2.8) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów	TWO.02.2.8(1) rozpoznaje środki transportu wewnętrznego	Dobieranie sposobów transportu materiałów Dobieranie sposobów składowania materiałów.
	TWO.02.2.8(2) dobiera środek transportu do określonych warunków technologicznych i montażowych	
	TWO.02.2.8(3) określa sposoby składowania surowców i podzespołów produkcyjnych oraz odpadów	
	TWO.02.2.8(4) rozróżnia sposoby składowania surowców i podzespołów produkcyjnych oraz odpadów	
TWO.02.2.9) dobiera sposoby ochrony przed korozją	TWO.02.2.9(1) wyjaśnia przyczyny powstawania ognisk korozji elementów maszyn i urządzeń	Sposoby ochrony kadłuba łodzi i jachtu Dobieranie sposobów ochrony przed korozją urządzeń pokładowych
	TWO.02.2.9(2) rozróżnia rodzaje i źródła korozji	
	TWO.02.2.9(3) rozpoznaje objawy korozji	
	TWO.02.2.9(4) określa sposoby ochrony przed korozją elementów maszyn i urządzeń	
	TWO.02.2.9(5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	TWO.02.2.9(6) wskazuje sposób ochrony przed korozją dostosowanych do warunków eksploatacji i specyfiki elementów maszyn i urządzeń	
	TWO.02.2.9(7) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń	
TWO.02.2.10) charakteryzuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	TWO.02.2.10(1) klasyfikuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	Określanie technik wytwarzania części maszyn i urządzeń Określanie metod wytwarzania części maszyn i urządzeń
	TWO.02.2.10(2) klasyfikuje techniki i metody wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów	
	TWO.02.2.10(3) określa techniki i metody wytwarzania wyrobów z metali i ich stopów	
	TWO.02.2.10(4) rozróżnia techniki i metody obróbki plastycznej na zimno i na gorąco, obróbki cieplnej i cieplno- chemicznej oraz odlewania	
	TWO.02.2.10(5) rozróżnia techniki i metody spajania materiałów	
	TWO.02.2.10(6) rozróżnia techniki i metody odlewania i obróbki plastycznej	
	TWO.02.2.10(7) rozróżnia techniki i metody obróbki cieplnej i obróbki cieplno-chemicznej	
	TWO.02.2.10(8) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i obróbki maszynowej	
TWO.02.2.11) wykonuje pomiary warsztatowe	TWO.02.2.11(1) rozróżnia metody pomiarowe	Wykonywanie pomiarów warsztatowych
	TWO.02.2.11(2) rozróżnia narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych	
	TWO.02.2.11(3) opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych	
	TWO.02.2.11(4) dobiera metody pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych	
	TWO.02.2.11(5) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych	
	TWO.02.2.11(6) interpretuje wyniki pomiarów warsztatowych	
	TWO.02.2.11(7) określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych	
	TWO.02.2.11(8) zabezpiecza przyrządy pomiarowe	
	TWO.02.2.12(1) określa sposoby zapewniania jakości	Wykonywanie pomiarów międzyoperacyjnych.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
TWO.02.2.12) charakteryzuje metody kontroli jakości wykonanych prac	TWO.02.2.12(2) dobiera metodę kontroli jakości wykonanych prac	Wykonywanie pomiarów końcowych wykonanych elementów Metody kontroli jakości wykonanych prac Ocena jakości wykonanych wyrobów
	TWO.02.2.12(3) ocenia jakość wykonanych prac	
	TWO.02.2.12(4) identyfikuje błędy wykonania prac	
TWO.02.2.13) charakteryzuje rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	TWO.02.2.13(1) klasyfikuje rodzaje obróbki cieplnej	Rozróżnianie rodzajów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej
	TWO.02.2.13(2) klasyfikuje rodzaje obróbki cieplno-chemicznej	
	TWO.02.2.13(3) rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej	
	TWO.02.2.13(4) rozróżnia rodzaje obróbki cieplno-chemicznej	
TWO.02.2.14) charakteryzuje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych	TWO.02.2.14(1) klasyfikuje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych	Technologia kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych
	TWO.02.2.14(2) rozpoznaje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych	
	TWO.02.2.14(3) dobiera technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych	
TWO.02.2.15) charakteryzuje narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych	TWO.02.2.15(1) rozróżnia narzędzia do obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych	Dobieranie narzędzi do obróbki ręcznej Dobieranie narzędzi do obróbki mechanicznej Dobieranie narzędzi do spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych
	TWO.02.2.15(2) rozróżnia narzędzia do obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych	
	TWO.02.2.15(3) rozróżnia narzędzia do spajania metali i tworzyw sztucznych	
	TWO.02.2.15(4) rozróżnia narzędzia do plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych	
	TWO.02.2.15(5) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych	
	TWO.02.2.15(6) dobiera narzędzia do obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych	
	TWO.02.2.15(7) dobiera narzędzia do spajania metali i tworzyw sztucznych	
	TWO.02.2.15(8) dobiera narzędzia do plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacja TWO.02. Montaż konstrukcji i wyposażenia jachtów i łodzi)		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
TWO.02.2.16) wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych	TWO.02.2.16(1) rozróżnia operacje obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych	Wykonywanie operacji obróbki ręcznej Wykonywanie operacji obróbki mechanicznej Wykonywanie operacji spajania i plastycznego kształtowania materiałów konstrukcyjnych
	TWO.02.2.16(2) rozróżnia operacje obróbki mechanicznej metali i tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych	
	TWO.02.2.16(3) rozróżnia operacje spajania metali i tworzyw sztucznych	
	TWO.02.2.16(4) rozróżnia operacje plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych	
	TWO.02.2.16(5) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych	
	TWO.02.2.16(6) wykonuje prace z zakresu obróbki mechanicznej metali, tworzyw sztucznych, drewna i materiałów drewnopochodnych	
	TWO.02.2.16(7) wykonuje prace z zakresu spajania metali i tworzyw sztucznych	
	TWO.02.2.16(8) wykonuje prace z zakresu plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych	
TWO.02.2.17) stosuje programy do komputerowego wspomagania projektowania i tworzenia dokumentacji	TWO.02.2.17(1) rozróżnia programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych	Programy komputerowe do wspomagania projektowania i tworzenia dokumentacji.
	TWO.02.2.17(1) sporządza raporty z wykonanych zadań, wykorzystując programy komputerowe	
	TWO.02.2.17(1) posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania zadań zawodowych	
TWO.02.2.18) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	TWO.02.2.18(1) wymienia cele normalizacji krajowej	Normy i ich cechy.
	TWO.02.2.18(2) podaje definicje i cechy normy	
	TWO.02.2.18(3) rozróżnia oznaczenie normy: międzynarodowej, europejskiej i krajowej	
	TWO.02.2.18(4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	