



## **PRZYKŁADOWY**

### **PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU**

#### **TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH 311942**

#### **O STRUKTURZE PRZEDMIOTOWEJ**

TYP SZKOŁY: TECHNIKUM 5-LETNIE

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

Autorzy: Euzebiusz Szepietowski, Ryszard Bielak, Jerzy Giemza

Recenzenci: Iouri Semenov

Ekspert wiodący: mgr inż. Joanna Ksieniewicz

Menadżer projektu: mgr Anna Krajewska

Publikacja powstała w ramach projektu „Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy” w Programie Operacyjnym Wiedza Edukacja Rozwój.  
Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.  
Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Ośrodek Rozwoju Edukacji  
Warszawa 2017

Ośrodek Rozwoju Edukacji  
00-478 Warszawa  
Al. Ujazdowskie 28  
[www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)

## SPIS TREŚCI

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO .....	5
2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO .....	7
3. INFORMACJE O ZAWODZIE TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH.....	8
POWIĄZANIA ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH Z INNYMI ZAWODAMI MONTER KADŁUBÓW JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH .....	8
SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH .....	8
PRZEDMIOTY ROZSZERZONE W TECHNIKUM W ZAWODZIE TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH .....	9
KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO .....	9
4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH.....	10
PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH O STRUKTURZE PRZEDMIOTOWEJ – TABELA .....	10
WYKAZ PRZEDMIOTÓW I DZIAŁÓW PROGRAMOWYCH DLA ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH– TABELA .....	11
5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW W ZAWODZIE TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH .....	15
1. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRAC .....	15
2. PODEJMOWANIE I PROWADZENIE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZE .....	22
3. JĘZYK ANGIELSKI ZAWODOWY .....	28
4. KOMPETENCJE SPOŁECZNE I ORGANIZACJA PRACY ZESPOŁÓW .....	32
5. RYSUNEK TECHNICZNY .....	41
6. PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN .....	46
7. MECHANIKA TECHNICZNA .....	55
8. ZARYS BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH .....	63
9. KONSTRUKCJA I RYSUNEK KADŁUBOWY .....	71
10. TEORIA OKRĘTU .....	76
11. TECHNOLOGIA PREFABRYKACJI KADŁUBA .....	84
12. TECHNOLOGIA MONTAŻU I REMONTU KADŁUBA .....	90
13. TECHNIKI WYTWARZANIA ( przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym) ....	103
14. TECHNOLOGIA PREFABRYKACJI KADŁUBA ( przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym) .....	105
15. TECHNOLOGIA REMONTU KADŁUBA JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH ( przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym) .....	115



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

**ZAŁĄCZNIKI** .....

<b>ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DO ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODAC</b> .....	118
<b>ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DO ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA</b> .....	127
<b>ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DO ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH</b> .....	150

WERSJA ROBOCZA

## 1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania do zawodu **TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH** opracowano zgodnie z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 1943 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 59),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 60),
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. 2016 poz. 64 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 marca 2017 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. 2017 r. poz.622),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. 2017 r. poz. 703),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. 2017 poz. 860),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. 2017, poz. 356);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. 2012 poz. 184 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 grudnia 2010 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2010 nr 244 poz. 1626 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze ogólnym – poziomy 1–4 (Dz.U. 2016 poz. 520),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz.U. 2016 poz. 537),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania Dz.U. 2014 poz. 1145 (z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. 2014 poz. 909),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. 2013 poz. 532),



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. 2015 poz. 843 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 kwietnia 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz.U. 2015 poz. 673),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. 2012 poz. 977 z późn. zm.).

WERSJA ROBOCZA

## 2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w poszczególnych zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Opracowany program nauczania pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### 3. INFORMACJE O ZAWODZIE TECHNIK BUDOWY JEDNOSTWEK PŁYWAJĄCYCH

Technik budowy jednostek pływających uczestniczy w pracach projektowo-konstrukcyjnych z zakresu budownictwa jednostek pływających;; opracowuje procesy technologiczne budowy, wyposażania i remontu jednostek pływających;; dokonuje selekcji i doboru materiałów, armatury oraz wyposażenia; kontroluje przestrzeganie przepisów i norm międzynarodowych w zakresie jakości produkcji, ochrony środowiska i bezpieczeństwa użytkowania statku. Absolwent w zawodzie Technik budowy jednostek pływających zgodnie z posiadaną wiedzą i umiejętnościami przygotowany będzie do podejmowania pracy w przedsiębiorstwach zajmujących się budową i remontami jednostek pływających; oraz konstrukcjami stalowymi, , a także być zatrudniony jako marynarz na jednostkach pływających. Technik budowy jednostek pływających powinien charakteryzować się odpowiedzialnością i dyscypliną, a także dokładnością przy wykonywaniu zadań zawodowych, co jest podstawą jakości i trwałości wykonanej pracy.

#### POWIĄZANIA ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH Z INNYMI ZAWODAMI

Wspólne kwalifikacje z zawodem technik budowy jednostek pływających mają zawody kształcone na poziomie BRANŻOWA SZKOŁA I st., BRANŻOWA SZKOŁA II st.:

Kwalifikacja	Symbol zawodu	Zawód	Efekty wspólne
MG.22. Wykonanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających	721406	Monter kadłubów jednostek pływających BS I	BHP, PDG, JOZ, KPS, PKZ(MG.a), PKZ(MG.i)
MG.33. Organizacja budowy i remontu jednostek pływających	311942	Technik budowy jednostek pływających BS II	BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ, PKZ(MG.a), PKZ(MG.i), PKZ(MG.t)

#### SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania obróbki blach i profili hutniczych;
- 2) prefabrykowania i montowania kadłuba jednostek pływających;
- 3) wykonywania prac remontowych kadłuba jednostek pływających;
- 4) opracowywania dokumentacji warsztatowej oraz procesów technologicznych obróbki, prefabrykacji, montażu, wyposażania i remontu kadłuba jednostek pływających z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 5) badania właściwości materiałów stosowanych w budownictwie jednostek pływających;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

- 6) wykonywania i nadzorowania prac związanych z montażem kadłubów, ich wyposażaniem oraz remontami kadłuba jednostek pływających.

Do wykonywania zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH:

- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ);
- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczego - hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie PKZ(MG.a), PKZ(MG.i), PKZ(MG.t);
- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie:  
MG.22. Wykonanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających;  
MG.33. Organizacja budowy i remontu jednostek pływających.

Kształcenie zgodnie z opracowanym programem nauczania pozwoli na osiągnięcie wyżej wymienionych celów kształcenia.

## **PRZEDMIOTY ROZSZERZONE W TECHNIKUM W ZAWODZIE TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH**

W programie nauczania dla zawodu technik budowy jednostek pływających uwzględniono przedmioty ogólnokształcące: fizyka, matematyka, których nauka będzie odbywać się na poziomie rozszerzonym.

## **KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO**

Program nauczania dla zawodu technik budowy jednostek pływających uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania.

W programie nauczania dla zawodu technik budowy jednostek pływających uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak: fizyka, matematyka oraz podstawy przedsiębiorczości i edukacji dla bezpieczeństwa.

## 4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH

W podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik budowy jednostek pływających minimalna liczba godzin na kształcenie zawodowe została określona dla efektów kształcenia i wynosi:

- 600 godzin na realizację kwalifikacji MG.22.
- 300 godzin na realizację kwalifikacji MG.33,
- 450 godzin na realizację efektów wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia.

### Plan nauczania dla zawodu TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH o strukturze przedmiotowej – tabela

Przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym								
1	(BHP) Bezpieczeństwo i higiena pracy	1					1	30
2	(PDG) Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej				1		1	30
3	(JOZ) Język angielski zawodowy.					1	1	30
4	(KPS; OMZ). Kompetencje personalne i społeczne w organizacji pracy.					1	1	30
5	Rysunek techniczny	1	1				2	60
6	Podstawy konstrukcji maszyn	1					1	30
7	Mechanika techniczna				1	2	3	90
8	Zarys budowy jednostek pływających			1	1	2	4	120
9	Konstrukcja i rysunek kadłubowy	1	1	1			3	90
10	Teoria okrętu		1	1			2	60
11	Technologia prefabrykacji kadłuba		1	1	1	2	5	150
12	Technologia montażu i remontu kadłuba			1	1	3	5	150
Łączna liczba godzin		4	4	5	5	11	29	870
Przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym ( min. 50% godz. kształcenia zawodowego)								
13	Techniki wytwarzania	6					6	180
14	Technologia budowy kadłuba jednostek pływających		7				7	210
15	Technologia remontu kadłuba jednostek pływających			8	8		16	480
16	PRAKTYKI ZAWODOWE**			160	160		320	9600**
Łączna liczba godzin		6	7	8	8	0	29	870
Łączna liczba godzin kształcenia zawodowego		10	11	13	13	11	58	1740
Tygodniowy wymiar godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych		34	34	37	36	34	175	5250

Do celów obliczeniowych przyjęto 30 tygodni w ciągu jednego roku szkolnego

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

\* zajęcia odbywają się w pracowniach szkolnych, warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego oraz u pracodawcy

\*\* praktyki zawodowe odbywają się w klasie trzeciej w pierwszym semestrze i w klasie czwartej w drugim semestrze.

\*\*godziny przeznaczone na odbycie praktyk zawodowych nie zostały wliczone do godzin łącznych kształcenia zawodowego praktycznego.

**Egzamin potwierdzający pierwszą kwalifikację MG.22. odbywa się pod koniec klasy trzeciej.**

**Egzamin potwierdzający drugą kwalifikację MG.33. odbywa się po zakończeniu pierwszego semestru piątej klasy.**

### Wykaz przedmiotów i działów programowych dla zawodu **TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH** – tabela

Nazwa przedmiotu	Nazwa działu programowego	Liczba godzin dla działu	Liczba godzin dla przedmiotu
1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	1.1. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy	30	30
2. Podejmowanie działalności gospodarczej	2.1. Podejmowanie działalności gospodarczej	30	30
3. Język angielski zawodowy	3.1. Komunikacja w języku angielskim	15	30
	3.2. Dokumentacja w języku angielskim	15	
4. Kompetencje personalne i społeczne w organizacji pracy	4.1. Motywacje i postawy	8	30
	4.2. Zasady i normy zachowania.	6	
	4.3. Komunikacja społeczna.	6	
	4.4. Techniki pracy w grupie.	10	
5. Rysunek techniczny	5.1. Zasady sporządzania rysunku technicznego	20	60
	5.2. Sporządzanie szkiców części maszyn.	10	
	5.3. Wykonywanie rysunków technicznych	30	
6. Podstawy konstrukcji maszyn	6.1. Podstawy maszynoznawstwa	6	30
	6.2. Budowa maszyn i urządzeń	8	
	6.3. Technologie wytwarzania części maszyn i urządzeń	12	
	6.4. Transport wewnętrzny	4	
7. Mechanika techniczna	7.1. Statyka.	15	90

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	7.2. Kinematyka.	15	
	7.3. Dynamika.	30	
	7.4. Wytrzymałość materiałów.	30	
8. Zarys budowy jednostek pływających	8.1. Wyposażenie pokładowe.	30	120
	8.2. Instalacje rurociągów.	30	
	8.3. Mechanizmy i urządzenia jednostek pływających.	30	
	8.4. Otwory w kadłubie i wyposażenie ślusarskie.	30	
9. Konstrukcja i rysunek kadłubowy	9.1. Konstrukcja kadłuba jednostek pływających.	50	90
	9.2. Rysunek kadłubowy.	40	
10. Teoria okrętu	10.1. Pływalność i krzywe hydrostatyczne jednostek pływających;	12	60
	10.2. Stateczność	20	
	10.3. Niezatapialność;	4	
	10.4. Zarys mechaniki płynów i oporów jednostki pływającej;	18	
	10.5. Wiadomości ogólne o teorii wodowania.	6	
11. Technologia prefabrykacji kadłuba	11.1. Obróbka wstępna i obróbka elementów kadłuba.	70	150
	11.2. Prefabrykacja wstępna i prefabrykacja kadłuba.	80	
12. Technologia montażu i remontu kadłuba	12.1. montaż kadłuba jednostek pływających.	30	150
	12.2. Oprzyrządowanie montażu kadłuba jednostek pływających.	30	
	12.3. Przygotowanie do wodowania jednostek pływających.	30	
	12.4. Remonty, przebudowy i modernizacje jednostek pływających.	60	
13. Techniki wytwarzania – zajęcia praktyczne przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym	13.1. Techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń oraz elementów konstrukcji kadłuba.	180	180
14. Technologia budowy kadłuba jednostek pływających - przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym	14.1. Obróbka elementów kadłuba.	30	210
	14.2. Prefabrykacja sekcji kadłuba jednostek pływających.	60	
	14.3. Montaż sekcji kadłuba	60	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	jednostek pływających.		
	14.4. Montaż kadłuba jednostek pływających.	60	
15. Technologia remontu kadłuba jednostek pływających - przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym	15.3. Remont, przebudowy i modernizacje jednostek pływających.	240	420
16. PRAKYKI ZAWODOWE	Praktyka w stocznich produkcyjnych w III klasie technikum	180	360
	Praktyka w stocznich remontowych w IV klasie technikum	180	

## 5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW W ZAWODZIE TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH

### 1. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

#### 1.1. Przepisy BHP, przeciwpożarowe i ochrony środowiska

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Istota bezpieczeństwa i higieny pracy. Bezpieczeństwo socjalne. Higiena pracy. Ergonomia w życiu codziennym i pracy zawodowej. Źródła prawa pracy w Polsce. Nadzór nad warunkami pracy. Odpowiedzialność za wykroczenia przeciwko prawom pracownika. Prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Wybrane przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej. Ochrona zdrowia pracowników. Profilaktyczne badania lekarskie. Szkolenia pracowników. Konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bhp podczas wykonywania zadań zawodowych. Odpowiedzialność porządkowa i materialna pracownika. Odpowiedzialność cywilna. Nadzór nad warunkami pracy sprawowany przez Państwową Inspekcję Pracy, Państwową Inspekcję Sanitarną i Urząd Dozoru Technicznego. Służby nadzorujące warunki pracy – Państwowa Inspekcja Pracy, Państwowa Inspekcja Sanitarna, Urząd Dozoru Technicznego. Społeczny nadzór nad warunkami pracy. Szkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy Znaki i sygnały bezpieczeństwa Organizacja służby bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie. Badania lekarskie pracowników.</p>	<p>BHP(1)1 posłużyć się pojęciami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(1)2 posłużyć się pojęciami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej; BHP(1)3 wyjaśnić pojęcia z zakresu ochrony środowiska; BHP(1)4 określić wymagania dotyczące ergonomii pracy; BHP(2)1 scharakteryzować instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(2)2 określić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy w Polsce; BHP(2)3 określić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony środowiska w Polsce; BHP(3)1 określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)2 określić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)3 określić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)4 rozróżnić rodzaje znaków bezpieczeństwa; BHP(3)5 rozpoznać znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej; BHP(4)1 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych; BHP(4)2 określić zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych; BHP(4)3 scharakteryzować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia</p>

<p>Skutki nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska. Znaki i sygnały i bezpieczeństwa. Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych. Czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe. Czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychospołeczne. Oddziaływanie hałasu na organizm. Hałas – źródła, metody i środki ochrony przed hałasem. Wibracje -rodzaje, metody ograniczania. Zanieczyszczenia powietrza – źródła, rodzaje, metody ograniczenia emisji zanieczyszczeń. Środowisko pracy. Narażenie zawodowe. Choroby zawodowe.</p>	<p>i środowiska związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; BHP(4)4 określić sposoby przeciwdziałania zagrożeniom występującym podczas wykonywaniu zadań zawodowych; BHP(5)1 rozróżnić rodzaje czynników szkodliwych działających na organizm człowieka w środowisku pracy; BHP(5)2 scharakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy; BHP(6)1 scharakteryzować skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka; BHP(6)2 określić zasady zapobiegania wpływom czynników szkodliwych na organizm człowieka; BHP(6)3 określić przyczyny typowych chorób zawodowych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;</p>
---	---

### Planowane zadania

W zespołach 3–4-osobowych ustalcie procedurę postępowania podczas zagrożenia w trakcie montażu kadłuba jednostki pływającej. Osoba prowadząca zajęcia przydzieli Waszym zespołom różne, możliwe do wydarzenia się w trakcie montażu kadłuba jednostki pływającej zdarzenia losowe. Zadaniem Waszego zespołu jest przeanalizowanie wydarzenia oraz wypracowanie procedury postępowania. Do dyspozycji macie stanowisko komputerowe odpowiednio wyposażone z dostępem do Internetu. Sporządzoną procedurę zaprezentujecie na forum grupy (10 minut).

Przygotowanie instrukcji bezpiecznej pracy.

1. Wypełnianie zgłoszenia wypadku przy pracy przez pracownika według podanego wzoru.
2. Przygotowanie treści telefonicznego wezwania służb ratowniczych do wypadku.
3. Komplectowanie wyposażenia apteczki pierwszej pomocy.
4. Praktyczna ocena przytomności poszkodowanego.

Odpowiadając na pytania uczeń sprawdzi czy jest przygotowany do wykonania ćwiczeń.

- Gdzie należy szukać rozporządzeń Rady Ministrów oraz rozporządzeń poszczególnych ministrów?
- Gdzie należy szukać uchwał i zarządzeń poszczególnych ministrów?
- Czy regulamin pracy obowiązujący w zakładzie może być bardziej korzystny dla pracownika w porównaniu z przepisami zawartymi w kodeksie pracy?
- Co oznacza stwierdzenie, że przepisy zawarte w kodeksie pracy mają charakter prawa bezwzględnie obowiązującego?
- Kto ustala w razie sporu właściwe znaczenie obowiązujących przepisów?

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej (pracowni BHP) różnymi metodami ze szczególnym uwzględnieniem aktywizujących metod nauczania w tym metody tekstu przewodniego lub samokształcenia kierowanego wyposażonej w schematy, makiety, modele oraz plansze dydaktyczne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy (np. zestawy do ćwiczeń z zakresu udzielania pierwszej pomocy). Formy organizacyjne pracy uczniów powinny być zróżnicowane począwszy od samodzielnej pracy uczniów do pracy zespołowej. Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w

pracowni dydaktycznej wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym.

### **Środki dydaktyczne**

Prezentacje multimedialne oraz filmy dydaktyczne przedstawiające znaki i sygnały bezpieczeństwa, procedury postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń w miejscu pracy, a także zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym. Przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii, środki ochrony indywidualnej, podręczne środki gaśnicze.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie: wykładu informacyjnego, dyskusji dydaktycznej, pokazu z instruktążem oraz ćwiczeń. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktążem. Do wprowadzania nowych treści należy zastosować metodę pogadanki wspartej pokazem multimedialnym, z wykorzystaniem modeli, plansz, filmów poglądowych i prezentacji. Równolegle powinna być stosowana metoda ćwiczeń. Zaleca się także stosowanie metody przewodniego tekstu, która wymaga wcześniejszego przygotowania przez nauczyciela pytań prowadzących.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Zajęcia edukacyjne związane z udzielaniem pierwszej pomocy poszkodowanym powinny odbywać się w grupie do 15 uczniów. Część efektów kształcenia powinna być nauczana w korelacji z kształceniem zawodowym praktycznym i edukacją dla bezpieczeństwa.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów proponuje się stosowanie sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów osiągnięć szkolnych oraz obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń. Sprawdzenie osiągnięcia przez ucznia założonych szczegółowych celów kształcenia będzie możliwe poprzez zastosowanie odpowiednich narzędzi bieżącego pomiaru dydaktycznego (opracowanych przez nauczyciela) oraz obserwację ucznia podczas wykonywania przez niego ćwiczeń. Przygotowując ćwiczenia, nauczyciele powinni opracować odpowiednie wskazówki do oceniania osiągnięć uczniów. Jeśli w ćwiczeniu wystąpi konieczność obserwowania działania praktycznego uczniów, trzeba przygotować także arkusze obserwacji. Osiągnięcie innych umiejętności wynikających ze szczegółowych celów kształcenia zostanie sprawdzone poprzez ocenę prezentacji wyników wykonanego ćwiczenia lub test wielokrotnego wyboru specjalnie przygotowany przez nauczyciela.

W procesie oceniania osiągnięć uczniów należy zwracać szczególną uwagę na przestrzeganie obowiązujących instrukcji i przepisów bhp. oraz wskazywanie na zagrożenia opisane w ryzyku zawodowym oraz metody przeciwdziałania tym zagrożeniom, a także na dobieranie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej i stosowanie procedur udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb oraz możliwości ucznia.

Nauczyciel realizujący program działu powinien:

1. dostosować stopień trudności wykonywanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
2. planując zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
3. motywować uczniów do pracy,
4. przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Przygotowanie instrukcji bezpiecznej pracy.
6. Wypełnianie zgłoszenia wypadku przy pracy przez pracownika według podanego wzoru.
7. Przygotowanie treści telefonicznego wezwania służb ratowniczych do wypadku.
8. Komplectowanie wyposażenia apteczki pierwszej pomocy.
9. Praktyczna ocena przytomności poszkodowanego.
10. Praktyczna ocena oddechu u poszkodowanego.
11. Praktyczne ćwiczenie sztucznego oddychania i masażu serca na manekinie.
12. Bandażowanie ran różnych części ciała.
13. Unieruchamianie kości różnych kończyn.

## 1.2 Zastosowanie przepisów BHP

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>– Skutki nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska. Znaki i sygnały i bezpieczeństwa.</p> <p>Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych modelarza odlewniczego. Czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe. Czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychospołeczne.</p> <p>Oddziaływanie hałasu na organizm.</p> <p>Hałas – źródła, metody i środki ochrony przed hałasem.</p> <p>Wibracje -rodzaje, metody ograniczania.</p> <p>Zanieczyszczenia powietrza – źródła, rodzaje, metody ograniczenia emisji zanieczyszczeń.</p> <p>Środowisko pracy.</p> <p>Narażenie zawodowe.</p> <p>Choroby zawodowe.</p> <p>Postępowanie w przypadku pożaru.</p> <p>Zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym.</p> <p>Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy oraz wymaganiami ergonomii i ochrony środowiska.</p> <p>Cele ergonomii.</p> <p>Ergonomia korekcyjna i koncepcyjna.</p> <p>Ergonomia postawy przy pracy.</p> <p>Organizacja stanowiska pracy przy pozycji stojącej.</p> <p>Organizacja stanowiska pracy przy pozycji siedzącej.</p> <p>Ręczne prace transportowe.</p> <p>Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.</p> <p>Rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.</p> <p>Funkcje ochronne środków ochronnych.</p> <p>Zasady przydziału i użytkowania</p>	<p>BHP(7)1 zorganizować stanowisko pracy technika budowy jednostek pływających zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(7)2 dobrać wyposażenie oraz rozmieścić je na stanowisku pracy zgodnie z zasadami ergonomii;</p> <p>BHP(7)3 określić wpływ wyposażenia stanowiska pracy na zagrożenie pożarowe i warunki bhp;</p> <p>BHP(7)4 dobrać niezbędny sprzęt gaśniczy do gaszenia materiałów niemetalowych;</p> <p>BHP(7)5 określić oddziaływanie procesu montażu elementów kadłuba jednostek pływających na środowisko;</p> <p>BHP(8)1 scharakteryzować środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>BHP(8)2 scharakteryzować środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>BHP(8)3 określić zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej;</p> <p>BHP(9)1 wyjaśnić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych przez technika budowy jednostek pływających</p> <p>BHP(9)2 wyjaśnić przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>BHP(10)1 określić rodzaje wypadków przy pracy;</p> <p>BHP(10)2 określić przyczyny wypadków przy pracy;</p> <p>BHP(10)3 określić sposoby postępowania w stanach zagrożenia zdrowia i życia;</p> <p>BHP(10)4 określić zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;</p> <p>BHP(10)5 udzielić pierwszej pomocy</p>

<p>odzieży ochronnej. Kształtowanie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy podczas wykonywania zadań zawodowych. Instrukcje użytkowania narzędzi, przyrządów i urządzeń. Zasady posługiwania się narzędziami ręcznymi, elektrycznymi i pneumatycznymi. Urządzenia podlegające kontroli UDT. Zasady bezpiecznej pracy na stanowisku. Organizacyjne i techniczne środki ochrony przed zagrożeniami. Zagrożenia pożarowe a obowiązki pracodawcy i pracownika. Zasady postępowania w sytuacjach zagrożenia pożarem. Akcja ewakuacyjna. Podręczny sprzęt gaśniczy. Zasady bezpiecznej pracy w magazynach części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych. Wypadki przy pracy, procedury postępowania. Organizacja działań związanych z udzielaniem pierwszej pomocy. Udzielanie pierwszej pomocy w przypadkach porażenia prądem elektrycznym, zranienia, zatrucia tlenkiem węgla oraz urazów mechanicznych. Ograniczanie zagrożenia hałasem, wibracji. Przeciwdziałanie zagrożeniu zapyleniem</p>	<p>poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia..</p>
---	---

### Planowane zadania

W zespołach 3–4-osobowych ustalcie procedurę postępowania podczas zagrożenia w trakcie montażu kadłuba jednostki pływającej. Osoba prowadząca zajęcia przydzieli Waszym zespołom różne, możliwe do wydarzenia się w trakcie montażu kadłuba jednostki pływającej zdarzenia losowe. Zadaniem Waszego zespołu jest przeanalizowanie wydarzenia oraz wypracowanie procedury postępowania. Do dyspozycji macie stanowisko komputerowe odpowiednio wyposażone z dostępem do Internetu. Sporządzoną procedurę zaprezentujecie na forum grupy (10 minut).

1. Praktyczne ćwiczenie sztucznego oddychania i masażu serca na manekinie.
2. Bandażowanie ran różnych części ciała.
3. Unieruchamianie kości różnych kończyn.

#### Pytania

- Jaka scharakteryzujesz podstawowe pojęcia, które określają ochronę człowieka w środowisku pracy: bezpieczeństwo i higiena pracy, ochrona przeciwpożarowa, ochrona środowiska i ergonomia?
- Jakie zasady ochrony przeciwpożarowej obowiązują na stanowisku pracy?
- Dobieranie środków gaśniczych zależy od? Wymień zależności.

### 1. Rozpoznawanie znaków bezpieczeństwa

#### Opis pracy:

Zadaniem uczniów będzie rozpoznanie znaków bezpieczeństwa oraz określenie sytuacji, w której powinny być one stosowane. Ćwiczenie uczniowie powinni wykonywać indywidualnie na podstawie materiałów przygotowanych przez nauczyciela.

## 2. Udzielanie pierwszej pomocy osobie porażonej prądem elektrycznym

### Opis pracy:

Zadaniem uczniów będzie zaplanowanie kolejnych czynności związanych z udzieleniem pierwszej pomocy osobie porażonej prądem elektrycznym oraz praktyczne przedstawienie tych czynności na fantomie. Ćwiczenie uczniowie powinni wykonywać w zespołach 2-3 osobowych.

## 3. Proponowane ćwiczenia:

- Określanie uprawnień Państwowej Inspekcji Pracy;
- Określanie uprawnień Państwowej Inspekcji Sanitarnej;
- Określanie uprawnień Urzędu Dozoru Technicznego;
- Określanie zakresu obowiązków pracownika dotyczących bhp;
- Rozpoznawanie znaków bezpieczeństwa – znaki zakazu;
- Rozpoznawanie znaków bezpieczeństwa – znaki nakazu;
- Rozpoznawanie znaków bezpieczeństwa – znaki ostrzegawcze;
- Rozpoznawanie znaków bezpieczeństwa – znaki ewakuacyjne;
- Rozpoznawanie znaków bezpieczeństwa – znaki ochrony przeciwpożarowej;
- Wskazanie czynników powodujących zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych ;
- Określanie prawidłowej kolejności czynności niezbędnych do uruchomienia gaśnicy pianowej;
- Rozpoznawanie osłon urządzeń za pomocą kodów IP.
- Wypełnianie zgłoszenia wypadku przy pracy przez pracownika według podanego wzoru.
- Przygotowanie treści telefonicznego wezwania służb ratowniczych do wypadku.
- Komplectowanie wyposażenia apteczki pierwszej pomocy.
- Praktyczna ocena przytomności poszkodowanego.
- Praktyczna ocena oddechu u poszkodowanego.
- Praktyczne ćwiczenie sztucznego oddychania i masażu serca na manekinie.
- Unieruchamianie kości różnych kończyn.
- Bandażowanie ran różnych części ciała.

### 3.1 Ćwiczenie

Określ podstawowe obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie bhp.

#### Sposób wykonania ćwiczenia.

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

1. Wyszukać w kodeksie pracy dział, w którym zawarto podstawowe obowiązki w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i wypisać z niego obowiązki pracodawcy i pracownika.
2. Wyszukać w dziale IV kodeksu pracy obowiązki pracodawcy i pracownika i wypisać z niego punkty dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- kodeks pracy lub,
- stanowisko komputerowe z dostępem do internetu.

### 3.2 Ćwiczenie

Przeprowadź analizę Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### Sposób wykonania ćwiczenia.

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

1. Wyszukać w wyszukiwarce internetowej aktualne Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2007 nr 196 poz. 1420 z późniejszymi zmianami),

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Przeprowadzić analizę rozporządzenia z uwzględnieniem pytań w tabeli i wypełnić ją, zaznaczając w niej znakiem X prawidłową odpowiedź oraz numer paragrafu rozporządzenia.

Tabela 1. Analiza rozporządzenia w sprawie szkolenia w dziedzinie bhp (do ćwiczenia 2)

Nr	Problem	§	Tak	Nie
1	Pracownik zatrudniony na stanowisku robotniczym zobowiązany jest do uczestnictwa w szkoleniu okresowym nie rzadziej, niż co 5 lat.			
2	Pracownik wykonujący pracę na kilku stanowiskach pracy powinien odbyć instruktaż stanowiskowy na każdym z tych stanowisk?			
3	Podstawę dopuszczenia pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku jest sprawdzian wiedzy i umiejętności z zakresu wykonywania pracy zgodnie z przepisami oraz zasadami? bezpieczeństwa i higieny pracy.			

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowisko komputerowe z dostępem do internetu,
- arkusz ćwiczeniowy.

### 3.3 Ćwiczenie

Wskaż w przykładowym regulaminie pracy przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) sprawdzić, czy w analizowanym regulaminie zakładu pracy znajdują się wszystkie punkty zawarte w art. 104 kodeksu pracy,
- 2) wyszukać w analizowanym regulaminie zapisów dotyczących bhp,
- 3) wypisać punkty regulaminu dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- kodeks pracy,
- przykładowy regulamin pracy.

### 3.4 Ćwiczenie

Opisz własnymi słowami podstawowe pojęcia, które określają ochronę człowieka w środowisku pracy tj.: bezpieczeństwo i higiena pracy, ochrona przeciwpożarowa, ochrona środowiska i ergonomia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowisko komputerowe
- arkusz ćwiczeniowy pozwalający wpisać podstawowe pojęcia z zakresu bhp.

### 3.5 Ćwiczenie

Jakieś gaśnice użyjesz do gaszenia warsztatu, urządzeń elektrycznych pod napięciem (kable, mufy, tablic rozdzielczych)?

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowisko komputerowe
- arkusz ćwiczeniowy

## **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej (pracowni BHP) wyposażonej w schematy, makiety, modele oraz plansze dydaktyczne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy (np. zestawy do ćwiczeń z zakresu udzielania pierwszej pomocy). Należy stosować różne metody ze szczególnym uwzględnieniem aktywizujących metod nauczania w tym metody tekstu przewodniego lub samokształcenia kierowanego.

### **Środki dydaktyczne**

Zbiór przepisów prawnych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Komputer (jeden na grupę) z dostępem do Internetu, fantom, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce postępowania powypadkowego i udzielania pomocy.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej. Formą wspomagającą powinien być wykład informacyjny lub problemowy

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone formie klasowo-lekcyjnej. Dominująca forma organizacyjna pracy uczniów: praca w grupach. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Zajęcia edukacyjne związane z udzielaniem pierwszej pomocy poszkodowanym powinny odbywać się w grupie do 15 uczniów.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie prezentacji oraz sporządzonej procedury. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczna wypowiedzi i procedury (zgodnie z zasadami), sposób prezentacji (układ, czytelność, czas).

Uczniowie powinni być oceniani po wykonaniu każdego ćwiczenia; jeżeli ćwiczenie wykonywane jest w grupach, należy uwzględnić zaangażowanie poszczególnych uczniów oraz efekt końcowy

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 2. PODEJMOWANIE I PROWADZENIE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

### 2.1. Podejmowanie działalności gospodarczej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Gospodarka rynkowa. Prawo pracy. Ochrona danych osobowych. Prawo autorskie. Obowiązki przedsiębiorcy wynikające z prawa podatkowego. Obowiązki w zakresie podatku dochodowego od osób fizycznych. Obowiązki w zakresie podatku dochodowego od osób prawnych. Obowiązki w zakresie podatku od towarów i usług. Gałęzie prawa a działalność gospodarcza. Przedsiębiorca w urzędzie i w sądzie. Konkurencja i współpraca z innymi przedsiębiorstwami. Przynależność do branży. Formy zrzeszania się przedsiębiorstw. Przygotowanie do podjęcia działalności gospodarczej. Rodzaje działalności gospodarczej. Rynek docelowy. Forma organizacyjno-prawna przedsiębiorstwa. Formy opodatkowania dochodów. Procedura uruchamiania działalności gospodarczej. Rejestracja firmy. Zgłoszenie do ubezpieczeń społecznych i ubezpieczenia zdrowotnego. Formalności załatwiane w Urzędzie Skarbowym. Obowiązki przedsiębiorcy wobec Zakładu Ubezpieczeń Społecznych. Zatrudnienie pracowników. Analiza strategiczna SWOT. Biznesplan. Źródła finansowania działalności gospodarczej. Dotacje na rozpoczęcie własnej działalności gospodarczej. Fundusze europejskie. Fundusze pożyczkowe i doręczeniowe. Fundusze venture capital, aniołowie biznesu. Kredyty i pożyczki bankowe. Leasing, franczyza. Korespondencja prowadzona przez przedsiębiorcę. Obsługa klientów.</p>	<p>PDG(1)1. rozróżnić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej: rynek, polityka fiskalna; PDG(1)2. zdefiniować pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo PDG(1)3. zdefiniować pojęcia: działalność gospodarcza, usługa, nakład, koszt, wydatek, przychód, dochód, podatek, kredyt, pożyczka, dotacja, subwencja, dopłata; PDG(2)1. zidentyfikować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa autorskiego; PDG(2)2. zidentyfikować przepisy prawa podatkowego; PDG(2)3. zidentyfikować przepisy kodeksu cywilnego; PDG(2)4. dokonać analizy przepisów prawa pracy, przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego; PDG(2)5. określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego; PDG(3)1. zidentyfikować aktualnie obowiązujące przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(3)2. dokonać analizy przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(3)3. przewidzieć konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(3)4. korzystać z aktualnie obowiązujących przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej usługowej; PDG(4)1. wymienić przedsiębiorstwa i instytucje świadczące usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy występujące w otoczeniu rynkowym oraz powiązania między nimi;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>Formy płatności. Dokumenty potwierdzające sprzedaż. Obowiązki wynikające ze sprzedaży konsumenckiej. Marketing. Badania marketingowe. Elementy marketingu-mix. Planowanie działań marketingowych. Finanse przedsiębiorstwa. Kapitał. Majątek. Aktywa i pasywa. Koszty i wydatki. Wynik finansowy. Próg rentowności. Płynność finansowa przedsiębiorstwa.</p>	<p>PDG(4)2 zidentyfikować zakres świadczonych usług przez przedsiębiorstwa i instytucje występujące w otoczeniu rynkowym; PDG(4)3. wskazać wzajemne powiązania pomiędzy przedsiębiorstwami i instytucjami występującymi w otoczeniu rynkowym; PDG(5)1. opisać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa świadczące usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PGD(5)2. przeprowadzić analizę zapotrzebowania rynku na usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(5)3. przeprowadzić analizę czynników kształtujących popyt na usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(5)4. porównać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne; PDG(6)1. oszacować na podstawie analizy rynku możliwość podjęcia współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(6)2. przygotować na podstawie analizy rynku ofertę współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(6)3. zorganizować współpracę z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(6)4. określić zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(7)1. sporządzić algorytm postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej; PDG(7)2. wybrać właściwą do możliwości przedsiębiorstwa świadczącego usługi formę organizacyjno-prawną planowanej działalności; PDG(7)3. sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(7)4. wybrać odpowiednią do zamierzonego przedsięwzięcia formę opodatkowania działalności gospodarczej świadczącej usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(7)5. sporządzić analizę SWOT dla działalności gospodarczej mającej świadczyć usługi w zakresie</p>
---	---

	<p>bezpieczeństwa i higieny pracy na wybranym obszarze;</p> <p>PDG(7)6. sporządzić biznesplan dla działalności gospodarczej prowadzonej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z ustalonymi zasadami;</p> <p>PDG(8)1. zastosować ogólne zasady formułowania i formatowania pism;</p> <p>PDG(8)2. sporządzić i przelać pisma związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>PDG(8)3. prowadzić rejestr pism przychodzących i wychodzących z firmy;</p> <p>PDG(8)4. wykonywać czynności związane z przesyłaniem i odbiorem korespondencji zarówno w wersji elektronicznej jak i papierowej;</p> <p>PDG(9)1. zastosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(9)2. obsługiwać biurowe urządzenia techniczne niezbędne do wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>PDG(9)3. zastosować urządzenia biurowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(10)1. rozróżnić elementy marketingu-mix;</p> <p>PDG(10)2. dostosować działania marketingowe do specyfiki działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(10)3. opracować kwestionariusz badania ankietowego dotyczący zapotrzebowania rynku na usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(10)4. ocenić zapotrzebowanie rynku na usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy na podstawie danych ankietowych;</p> <p>PDG(10)5. opracować plan marketingowy firmy prowadzącej działalność w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>PDG(11)1. zaplanować racjonalne rozwiązania produkcji z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technologii;</p> <p>PDG(11)2. zaplanować świadczenie usług z zastosowaniem najlepszych dostępnych rozwiązań organizacyjnych;</p> <p>PDG(12)1. stosować znormalizowane oznaczenia i symbole;</p> <p>PDG(12)2. Zapewnić wymaganą jakość</p>
--	---



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	wytwarzanych wyrobów; PDG(13)1. określić możliwości optymalizowania kosztów prowadzonej działalności gospodarczej; PDG(13)2. zidentyfikować składniki kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej; PDG(13)3. obliczyć koszt jednostkowy świadczonej usługi; PDG(13)4. obliczyć przychody, koszty uzyskania przychodów i dochodów z prowadzonej działalności;
--	---

### Planowane zadania

1. Przygotowywanie dokumentacji niezbędnej do uruchomienia działalności gospodarczej

#### Opis pracy:

1. Zadaniem uczniów będzie wypełnienie formularza CEIDG1, oraz przygotowanie innych wymaganych dokumentów, a także zaplanowanie działań niezbędnych do uruchomienia jednoosobowej działalności gospodarczej związanej z prowadzeniem mikro przedsiębiorstwa. Pracę uczniowie mogą wykonywać w zespołach 2-osobowych.
2. Planowanie czynności związanych z podejmowaniem działalności gospodarczej .

#### Opis pracy:

Zadaniem uczniów będzie określenie kolejnych czynności związanych z podejmowaniem działalności gospodarczej. Przed rozpoczęciem ćwiczenia uczniowie powinni zapoznać się z przepisami prawa dotyczącymi prowadzenia działalności gospodarczej oraz warunkami, jakie należy spełnić, aby podjąć określony rodzaj działalności. Ćwiczenie to uczniowie mogą wykonywać w zespołach 2-3-osobowych.

#### Opis pracy:

3. Zadaniem uczniów będzie odpowiedź na pytania:
  5. Co rozumiesz pod pojęciem rynku ? Uzasadnij na wybranym przykładzie, że rynek pobudza przedsiębiorczość.
  6. Uzasadnij „ Klient jest najważniejszym uczestnikiem rynku”.
  7. Podaj nazwy kilku produktów znajdujących się na polskim rynku, na które popyt przewyższa podaż ?
  8. Jakie elementy decydują o wyborze odpowiedniej formy prawnej działalności gospodarczej ?
  9. Czy w zawodzie jakim się kształcisz jest możliwe prowadzenie jednoosobowej działalności gospodarczej?
  10. Na czym polega odpowiedzialność wspólników spółki cywilnej?
  11. Czy we wszystkich spółkach osobowych każdy wspólnik odpowiada za zobowiązania spółki bez ograniczenia całym swoim majątkiem, solidarnie z pozostałymi wspólnikami?
  12. Sporządź biznesplan działalności gospodarczej.
  13. Otrzymałeś/łaś zlecenie założenia własnej działalności gospodarczej: opracuj algorytm postępowania w celu założenia firmy, przygotowania koniecznej dokumentacji. Zastanów się nad wyborem formy opodatkowania- uzasadnij.
  14. Pobierz druk CEIDG i wypełnij go.

### 4.Ćwiczenia:

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

- Sporządzenie biznesplanu.
- Wypełnianie wniosku CEIDG-1.
- Wybór formy opodatkowania działalności gospodarczej metodą drzewka decyzyjnego.
- Dokonanie oceny zapotrzebowania rynku na dany produkt/ usługę metodą „sześciu myślących kapeluszy”.
- Przygotowanie narzędzia do badania potrzeb otoczenia (ankiety).
- Obliczanie zysku, straty, progu rentowności, płynności przedsiębiorstwa.
- Kalkulacja kosztu jednostkowego wytworzenia usługi.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni dydaktycznej wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projekтором multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym oraz stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia).

### **Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, programy komputerowe biurowe i wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne dotyczące przedsiębiorstw w branży budownictwa okrętowego oraz prowadzenia działalności gospodarczej w branży budownictwa okrętowego, wyciągi z ustaw i rozporządzeń dotyczących podejmowania działalności gospodarczej.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

W procesie nauczania-uczenia się zaleca się stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, metody projektów i tekstu przewodniego burza mózgów, analiza działania mechanizmu rynkowego za pomocą metody metaplanu, analiza aktów prawnych metodą JIGSAW (grupy eksperckie), analiza SWOT oraz ćwiczeń z wykorzystaniem zasobów internetowych, arkuszy kalkulacyjnych i edytorów tekstu. Program działu zaleca się realizować w korelacji z treściami kształcenia ogólnego z zakresu podstaw przedsiębiorczości. Podczas realizacji programu szczególną uwagę należy zwrócić na kształtowanie kreatywności, samodzielności, a także na umiejętność korzystania z przepisów prawa dotyczących działalności gospodarczej oraz dokonywania analizy przyczynowo skutkowej zdarzeń drogowych.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form pracy uczniów indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia te mogą być prowadzone w pracowni komputerowej, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projekтором multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, ćwiczeń, projektów i testów praktycznych wraz z kryteriami oceny i schematem punktowania. Podczas oceniania należy uwzględnić umiejętność: rejestracji działalności gospodarczej, sporządzenie biznesplanu, wypełnianie wniosku CEIDG-1, wybór formy opodatkowania działalności

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

gospodarczej metodą drzewka decyzyjnego, dokonanie oceny zapotrzebowania rynku na dany produkt/ usługę, przygotowanie narzędzia do badania potrzeb otoczenia (ankiety), obliczanie zysku, straty, progu rentowności, płynności przedsiębiorstwa, kalkulacja kosztu jednostkowego wytworzenia usługi. W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów proponuje się stosowanie sprawdzianów ustnych i pisemnych oraz obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń. W ocenie końcowej osiągnięć uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonanie i prezentację ćwiczeń.

Wskazane jest, aby nauczyciel:

- dostosowywał stopień trudności wykonywanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- motywował uczniów do pracy,
- korzystał z wiedzy uczniów z zakresu przedsiębiorczości, nabytej na wcześniejszych etapach kształcenia,
- przygotowywał zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcał do korzystania z różnych źródeł informacji dotyczącej podejmowania działalności gospodarczej.

## 3. JĘZYK ANGIELSKI ZAWODOWY

### 3.1. Komunikacja w języku angielskim

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych oraz dotyczące organizacji pracy. Rozmowa o pracę. Rozmowa zawodowa. Zwroty grzecznościowe. Organizacja stanowiska pracy. Wydawanie i rozumienie poleceń. Negocjowanie warunków umowy. Porozumienie o współpracy. Tworzenie notatek. Tłumaczenie prostej korespondencji.</p>	<p>JOZ(1)1 posłużyć się kontekstem w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w branży; JOZ(1)2 przeczytać i przetłumaczyć korespondencję otrzymywaną za pomocą poczty elektronicznej; JOZ(2)1 określić w języku angielskim czynności związane z zadaniami zawodowymi; JOZ(2)2 zaplanować rozmowę klientem w języku angielskim zawodowym; JOZ(2)3 przeprowadzić rozmowę klientem w języku angielskim zawodowym; JOZ(2)4 zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach z inwestorem; JOZ(2)5 posłużyć się językiem angielskim w zakresie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych;</p>

	<p>JOZ(2)6 zinterpretować typowe pytania stawiane przez klientów w języku angielskim;          JOZ(2)7 porozumieć się ze współpracownikiem w języku angielskim w zakresie realizacji prac w zawodzie;          JOZ(2)8 zastosować zwroty grzecznościowe w języku angielskim;          JOZ(2)9 negocjować warunki realizacji prac w języku angielskim;          JOZ(2)10 opracować w języku angielskim porozumienie o współpracy;          JOZ(3)1 zinterpretować w języku angielskim teksty zawodowe napisane w języku polskim;          JOZ(3)2 sporządzić notatkę w języku angielskim na temat wysłuchanego tekstu;          JOZ(3)3 przeczytać i przetłumaczyć anglojęzyczną korespondencję dotyczącą zadań zawodowych;          JOZ(4)1 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;          JOZ(4)2 sformułować krótkie i zrozumiałe teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;          JOZ(5)1 przeczytać i przetłumaczyć anglojęzyczną instrukcję stosowane w branży;          JOZ(5)2 zredagować notatkę w języku angielskim z tekstu zawodowego słuchanego i czytanego;</p>
--	---

## Planowane zadania

Przygotowanie ustnej wypowiedzi w języku angielskim na temat posiadanych umiejętności w zakresie konstrukcji jednostek pływających

Starasz się o podjęcie zatrudnienia w dużej zagranicznej firmie jako technik budownictwa okrętowego i otrzymałeś zaproszenie na rozmowę kwalifikacyjną, z którego wynika że odbędzie się ona w języku angielskim. Wymagana jest komunikatywna znajomość języka angielskiego, w szczególności z zakresu prac związanych z konstrukcjami jednostek pływających. Twoim zadaniem jest przygotowanie wypowiedzi na temat twoich umiejętności w zakresie konstrukcji jednostek pływających (uczniowie mogą otrzymać inne zakresy prac). Indywidualnie lub w maksymalnie w 3–4-osobowych grupach. Przygotujcie się do dyskusji na dany temat. Efekty swoich prac spiszcie na kartkach, a następnie zaprezentujcie (z pamięci) przed klasą. Można zastosować scenki z rozmowy. Przygotowując materiał, możecie korzystać z różnych źródeł informacji (słowniki, Internet, katalogi itp.).

- Przygotowanie wypowiedzi ustnej w języku angielskim na temat posiadanych umiejętności w zakresie budownictwa jednostek pływających lub tematów spokrewnionych.
- Przygotowanie się do dyskusji w języku angielskim w zakresie budownictwa okrętowego lub tematów spokrewnionych.
- Przygotowanie się do wydawania poleceń w języku angielskim. Zadanie może być wykonywane w parach.

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

- Zaplanowanie i przeprowadzenie rozmowy biznesowej w języku angielskim dotyczącej negocjowania warunków umowy oraz porozumienia o współpracy. Zadanie może być wykonywane w parach.

## **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w sali dydaktycznej wyposażonej w stanowiska z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla pięciu uczniów).

### **Środki dydaktyczne**

Słowniki anglojęzyczne, czasopisma branżowe w języku angielskim, anglojęzyczne filmy i prezentacje multimedialne o tematyce dotyczącej budownictwa jednostek pływających.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Kształcenie umiejętności posługiwania się słownictwem z branży okrętowej oraz porozumiewania się w języku angielskim ze współpracownikami i zleceniodawcami. Dział programowy „Porozumiewanie się armatorami i współpracownikami w języku angielskim” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej, inscenizacji. Dominującą metodą powinna być metoda ćwiczeń oraz tekstu przewodniego.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób. Dominującą formą organizacyjną pracy uczniów jest praca indywidualna i w grupach dwuosobowych.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Ocena osiągnięć edukacyjnych powinna odbywać się na podstawie obserwacji bieżącej pracy uczniów, prezentacji (zawartość merytoryczna, zasób słownictwa, łatwość wypowiedzi itp.). Sprawdzanie efektów kształcenia może być przeprowadzone na podstawie wypowiedzi ustnej oraz wykonania przez ucznia pracy pisemnej z wykorzystaniem autentycznych tekstów fachowych oraz dokumentacji specjalistycznej w języku obcym świadczącej o stopniu sprawności komunikacyjnej, poprawności wymowy, płynności wypowiedzi, opanowania słownictwa, zakresu i poprawności struktur leksykalno-gramatycznych.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### 3.2. Dokumentacja w języku angielskim

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Korespondencja służbowa w języku angielskim. Informacja na narzędziach i towarach branżowych Anglojęzyczna prasa i literatura specjalistyczna.	JOZ(3)4 odczytać informacje w języku angielskim zamieszczone w katalogach lub na narzędziach w danej branży; JOZ(4)3 przeczytać i przetłumaczyć anglojęzyczne instrukcje dotyczące stosowanych w budownictwie urządzeń; JOZ(4)4 dokonać analizy informacji zamieszczonych w katalogach lub na narzędziach w danej branży; JOZ(5)3 skorzystać z anglojęzycznych zasobów internetu związanych z branżą; JOZ(5)4 wyszukać w różnych źródłach aktualnych informacji branżowych;

#### Planowane zadania

Przygotowanie ustnej wypowiedzi w języku angielskim na temat posiadanych umiejętności w zakresie konstrukcji jednostek pływających.

- Przygotowanie wypowiedzi pisemnej w języku angielskim na temat posiadanych umiejętności w zakresie budownictwa okrętowego lub tematów spokrewnionych.
- Sporządzenie notatki w języku angielskim na temat wysłuchanego tekstu.
- Sporządzenie listu intencyjnego w języku angielskim dotyczącego współpracy.

#### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w sali dydaktycznej wyposażonej w stanowiska Komputerowe z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla jednego ucznia), urządzenia multimedialne.

#### Środki dydaktyczne

Słowniki anglojęzyczne, czasopisma branżowe, przykładowe oferty handlowe oraz dokumentacja techniczna w języku angielskim, anglojęzyczne filmy i prezentacje multimedialne o tematyce dotyczącej budownictwa jednostek pływających.

#### Zalecane metody dydaktyczne

Stosowanie aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej, inscenizacji, samokształcenia kierowanego. Przeprowadzenie odpowiednich ćwiczeń przed komunikacyjnych, w toku których uczniowie mają możliwość poznania i przećwiczenia słownictwa, wyrażań i zwrotów niezbędnych we właściwych ćwiczeniach komunikacyjnych.

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zaprezentowanie uczniom modele autentycznej komunikacji w środowisku pracy oraz różnorodnych technik notowania słownictwa związanego z danym tematem.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób. Dominującą formą organizacyjną pracy uczniów jest praca indywidualna i w grupach dwuosobowych.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Ocena osiągnięć edukacyjnych powinna odbywać się na podstawie obserwacji bieżącej pracy uczniów, prezentacji (zawartość merytoryczna, zasób słownictwa, łatwość wypowiedzi itp.).

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 4. Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołów

### 4.1. Motywacja i postawy

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Uniwersalne zasady etyki. Prawa i obowiązki, zasady i reguły postępowania. Godność osoby i dobra wspólnego. Nauka, wiedza i uczenie się jako wartości w życiu człowieka. Etyka zawodowa pracownika i pracodawcy. Prawo autorskie a ocena moralna plagiatu. Cyberprzemoc czyli zagrożenia z sieci. Podstawowe zasady i normy zachowania w różnych sytuacjach Twórcze rozwiązywanie problemu. \ Konsekwencja a upór w dążeniu do realizacji wyznaczonych celów. Odpowiedzialność za podejmowane działania. Techniki twórczego rozwiązywania problemu (burza mózgów, mapa mentalna, technika 635, kapelusze de Bono, wprowadzanie przypadkowego elementu).	KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki; KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka; KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone; KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych; KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego ; KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat; KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych; KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia
<p>Zmiana jako proces. Znaczenie zmian w życiu człowieka.</p> <p>Bariery a otwartość na zmiany.</p> <p>Przykłady zmian w organizacji i ich wpływ na zmianę zachowań człowieka.</p> <p>Siły inspirujące i hamujące wprowadzanie zmian.</p> <p>Źródła zmian organizacyjnych.</p> <p>Pojęcie stresu. Techniki radzenia sobie ze stresem. Analiza przypadków sytuacji stresowych na stanowisku pracy.</p> <p>Metody wyeliminowania stresu w pracy zawodowej jasność wykonywanych zadań, planowanie działań, zarządzanie czasem prywatnym i firmowym, rozumienie komunikatów, szanowanie pracy innych, wspieranie się w zespole, pozytywne motywowanie do pracy.</p> <p>Oddziaływanie stresu ciągłego na organizm ludzki.</p> <p>Mobilność zawodowa a podnoszenie umiejętności zawodowych. Europass. Kwalifikacyjne kursy zawodowe. Polska i europejska rama kwalifikacji.</p> <p>Świadomość i znaczenie uczenia się przez całe życie.</p> <p>Podnoszenie wiedzy, kwalifikacji, umiejętności w życiu osobistym i w życiu zawodowym.</p> <p>Wiedza i jej wpływ na postęp cywilizacyjny.</p> <p>Planowanie własnego rozwoju.</p>	<p>KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność ;</p> <p>KPS(2)5 rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu;</p> <p>KPS(2)6 dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;</p> <p>KPS(2)7 zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązywaniu problemu;</p> <p>KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;</p> <p>KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany;</p> <p>KPS(6)4 wskazać kilka przykładów wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;</p> <p>KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(7)2 uzasadnić że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;</p> <p>KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</p> <p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka ;</p> <p>KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;</p> <p>KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i planować dalszą ścieżkę rozwoju;</p>

### Proponowane zadanie.

Cyberprzemoc

Uczniowie w grupach czteroosobowych lub większych przeprowadzają dyskusję na tematy związane z ich własnymi doświadczeniami z nękaniami internetowymi.

Czy osoby nękańce innych mają powody do takiego zachowania?

- Czy przepisy szkoły lub uczelni wspierają ofiary i przewidują kary dla sprawców?



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

- Co należy zrobić w przypadku spotkania się z tego rodzaju zachowaniami wobec siebie lub innych osób?

Ćwiczenie: W grupach uczniowie zapisują na tablicy propozycję przepisów szkolnych, które zawierają opis zagrożenia oraz odpowiednią reakcję na poziomie instytucjonalnym – może się to wiązać z umowami zawieranymi ze wszystkimi członkami społeczności szkolnej, zapewniającymi odpowiedzialność za bezpieczeństwo osobiste oraz dobre samopoczucie wszystkich członków społeczności. W przypadku, gdy tego typu przepisy istnieją, można przeprowadzić dyskusję na temat ich skuteczności. Uczniowie mogą omówić źródła i charakter nękania, z jakim mieli do czynienia – podłoże rasowe, wiekowe, dotyczące orientacji seksualnej, wyznania itp.

Następnie przedstawiają rezultaty swojej dyskusji (na tablicy lub z wykorzystaniem innych, dostępnych materiałów) ilustrujące potencjalne sposoby działania/sankcje.

Jak grupa uczniów może dbać o swoje bezpieczeństwo i dlaczego powinniśmy o to zadbać? Omów siebie i innych w kontekście budowania relacji. Podczas takiej lekcji należy skorzystać z przepisów obowiązujących w Polsce.

WERSJA ROBOCZA

## 4.2. Zasady i normy zachowania

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Praca i jej wartość dla człowieka.</li> <li>– Rola i znaczenie kultury osobistej w życiu człowieka oraz w pracy zawodowej.</li> <li>– Samoocena jako element kształtujący kompetencje społeczne.</li> <li>– Innowacyjność i kreatywność w działaniu.</li> <li>– Techniki organizacji czasu pracy.</li> <li>– Wyznaczanie celów.</li> <li>– Planowanie pracy zespołu.</li> <li>– Realizacja zadań zespołu.</li> <li>– Monitorowanie pracy zespołu.</li> <li>– Analiza i ocena podejmowanych działań.</li> <li>– Dojrzałość w działaniu.</li> <li>– Proces podejmowania decyzji.</li> <li>– Skutki podjętych decyzji związanych ze stanowiskiem pracy.</li> <li>– Analiza i znaczenie własnych zachowań oraz ich przyczyn i konsekwencji.</li> <li>– Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania.</li> <li>– Odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny.</li> <li>– Analiza przypadku/ zdarzenia wymagającego podjęcia decyzji na stanowisku pracy i brania za nią odpowiedzialności.</li> <li>– Wpływ pracownika na kształtowanie wizerunku firmy</li> <li>– Przesłupstwo przemysłowe. Pojęcie tajemnicy zawodowej.</li> <li>– Odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej.</li> <li>– Zasady nieuczciwej konkurencji i konsekwencji prawnych naruszenia tajemnicy zawodowej.</li> <li>– Kultura osobista w miejscu pracy</li> </ul>	<p>KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;</p> <p>KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;</p> <p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań ;</p> <p>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</p> <p>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania ;</p> <p>KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</p> <p>KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;</p> <p>KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;</p> <p>KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej;</p> <p>KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej;</p> <p>KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;</p> <p>KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku</p>

### **Proponowane zadanie. Relacje międzyludzkie, rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji**

Nauczyciel prosi uczniów, aby podzielili się na grupy i przedstawia im zasady ćwiczenia, które polega na odgrywaniu ról.

„W wyniku morskiej katastrofy lądujecie na tropikalnej wyspie na środku Pacyfiku. Wiecie, że jedyna wioska na wyspie, gdzie możecie otrzymać pomoc jest oddalona o 5 dni marszu od miejsca, w którym się znajdujecie. Dwójka z rozbitków jest ranna i nie może poruszać się o własnych siłach. Uczniowie odgrywające wymienione role nie biorą udziału w dyskusji.

Ze statku udało wam się uratować: 1 zapalniczkę, 2 termosy, 1 kompas, 2 kawałki płótna, 1 skrzynkę konserw mięsnych, 1 linę, drut kolczasty, kawałek sznura, 5 kamizelek ratunkowych, 1 apteczkę pierwszej pomocy, 1 radio tranzystorowe, 1 maczetę, repelent na owady, 1 latarkę elektryczną, 1 mapę wyspy, 3 skrzynki mleka w proszku, 1 rakiетnicę.

Biorąc pod uwagę, iż jedyną nadzieją na ratunek jest możliwie najszybsze dotarcie do wioski, zabierając ze sobą jedynie 10 przedmiotów z listy, które z przedmiotów zabralibyście?”

Następnie nauczyciel ponownie dyktuje uczniom listę przedmiotów. Ich zadaniem jest wybranie indywidualnie 10 przedmiotów, które zabraliby ze sobą oraz uporządkowanie ich od najważniejszego do najmniej istotnego (maks. 7-8 minut).

Po zakończeniu tej części zadania przez wszystkich uczniów, nauczyciel prosi, aby każda z grup sporządziła wspólną listę. Każdy przedmiot ma być wybrany większością głosów. Każdy musi uzasadnić innym swój indywidualny wybór. Dopuszczalna jest także zmiana zdania, w przypadku, gdy dany uczeń uzna pomysły, argumenty i wyjaśnienia innych osób za przekonujące. Ponadto grupa powinna zdecydować, jak postąpić z dwiema rannymi osobami (około 40 minut: grupy nie muszą wiedzieć, ile czasu mają do dyspozycji; wystarczy uprzedzić uczniów na 4 minuty przed zakończeniem zadania). Na tym etapie nauczyciel prosi przywódców, aby wystąpili w imieniu swojej grupy i przedstawili jej postanowienia (listę przedmiotów w odpowiedniej kolejności). Mają to zrobić podczas dyskusji, w której wszystkie grupy ustalą finalną listę, która odzwierciedli decyzje wszystkich uczestników.

Na koniec należy przeprowadzić otwartą dyskusję, dotyczącą roli przywódców oraz ich autorytetu w grupie.

### 4.3. Komunikacja społeczna

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Pojęcie asertywności. Asertywność wobec sytuacji nieaprobowanych społecznie.</p> <p>Pojęcie negocjacji. Techniki negocjacyjne.</p> <p>Charakterystyka postaw i zachowań człowieka przy prowadzeniu negocjacji.</p> <p>Sposoby prowadzenia negocjacji.</p> <p>Negocjowanie prostych umów i porozumień.</p> <p>Proces porozumiewania się.</p> <p>Komunikacja niewerbalna.</p> <p>Aktywne słuchanie.</p> <p>Dyskusja.</p> <p>Wyrażanie i odbieranie krytyki.</p> <p>Komunikowanie się w formie pisemnej.</p> <p>Bariery skutecznej komunikacji.</p> <p>Szum informacyjny.</p> <p>Pojęcie konfliktu. Metody i techniki rozwiązywania konfliktów.</p> <p>Role w zespole i znaczenie lidera w zespole.</p> <p>Techniki poznania własnych możliwości. Metody ewaluacji własnych zachowań. Techniki poznania możliwości ludzi pracujących w zespole.</p>	<p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;</p> <p>KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;</p> <p>KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;</p> <p>KPS(11)1 scharakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej;</p> <p>KPS(11)2 prowadzić dyskusję;</p> <p>KPS(11)3 właściwie zinterpretować mowę ciała w komunikacji;</p> <p>KPS(11)4 zastosować aktywne metody słuchania;</p> <p>KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);</p> <p>KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady;</p> <p>KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;</p> <p>KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;</p> <p>KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;</p> <p>KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;</p> <p>KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;</p> <p>KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;</p>

#### Proponowane zadanie. Aktywne słuchanie

Cele ćwiczenia:

1. Ilustracja roli aktywnego słuchania
2. Zbudowanie postawy współodpowiedzialności za efektywność komunikacji ze strony odbiorcy komunikatu

Nauczyciel prosi o zgłoszenie się 7-8 ochotników. Następnie prosi ochotników by wyszli na zewnątrz, sam również z nimi wychodzi. Nauczyciel informuje ochotników, że będą zapraszani do klasy pojedynczo co 1-2 minuty oraz by poczekali kilka minut. Następnie nauczyciel wraca do klasy, gdzie informuje pozostałych w klasie uczniów o celu i zasadach ćwiczenia.

Jeden z uczniów będzie miał za zadanie przekazać przygotowaną wcześniej historię (nauczyciel lub uczeń czyta ją na głos całej klasie) jak najwierniej pierwszemu ochotnikowi z grupy stojącej na zewnątrz. Ten ochotnik ma przekazać to co zapamiętał jak najwierniej kolejnemu ochotnikowi, ten kolejnemu itd. aż historia „dojdzie” do ostatniego ochotnika. Osoby słuchające nie mogą zadawać pytań, nie mogą też prosić o powtórzenie oraz nie mogą zapisywać tej historii. Zadaniem osób, które nie biorą udziału w przekazywaniu historii jest obserwowanie komunikacji i tego co się dzieje z komunikatem przekazywanym kolejnym osobom (nauczyciel prosi je o zapisywanie zmian jakim ulega komunikat). Nauczyciel powinien poprosić osoby obserwujące by nie podpowiadały w żaden sposób osobie, która opowiada historię.

Po tym jak historia dociera do ostatniego ochotnika ten opowiada ją, tak jak zapamiętał całej klasie. A następnie nauczyciel przechodzi do omówienia, podczas którego powinien, analizując wraz z uczniami co się stało z komunikatem, pokazać, że często, mimo dobrych intencji (nikt nie chciał celowo zniekształcać komunikatu) nasz komunikat zostaje zniekształcony. Na tablicy uczniowie wypisują przeszkody i bariery w przekazywaniu komunikatu, co powoduje, że komunikat został zmieniony.

#### 4.4. Techniki pracy w grupie

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Struktura i mechanizmy funkcjonowania małych grup Współpraca i przywództwo w grupie Tworzenie i funkcjonowanie małych zespołów Planowanie zadań. Przydział zadań dla osób w zespole. Podejmowanie decyzji o sposobie realizacji zadań Przydzielone zadania członkom poszczególnym członkom grupy, zespołu. Monitorowanie pracy zespołu Metody poznania zespołu. Sposoby wybierania osób do zadań wykonywanych w zespole. Skutki źle podjętych decyzji przy wyborze osób do przydzielonych zadań? Budowanie idei wzajemnej pomocy, Omówienie procesu grupowego, Budowanie samodzielności i autonomiczności jednostki i grupy, Uczenie się w oparciu o osobiste doświadczenie, Metody i techniki pracy grupowej. Udzielanie i przyjmowanie informacji zwrotnej, sposoby i techniki Podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy grupy Samoocena, jako element rozwoju osobistego i organizacji Znaczenie postępu technicznego i innowacyjności produkcji	OMZ(1)1 opisać strukturę grupy OMZ(1)2 wskazać cechy przywództwa OMZ(1)3 podać przykład dobrej współpracy w grupie OMZ(1)4 zaplanować działania zespołu; OMZ(1)5 przypisać poszczególne zadania członkom zespołu, zgodnie z przyjętą rolą; OMZ(2)1 utworzyć zespół OMZ(2)2 rozpoznać role poszczególnych członków zespołu; OMZ(2)3 przydzielić właściwie zadania członkom zespołu; OMZ(2)4 przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań; OMZ(3)1 sformułować zasady wzajemnej pomocy; OMZ(3)2 opisać proces grupowy; OMZ(3)3 pokierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy; OMZ(3)4 przeprowadzić monitorowanie pracy zespołu; OMZ(4)1 wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu; OMZ(4)2 zastosować wybrane metody i techniki pracy grupowej; OMZ(4)3 udzielić informacji zwrotnej; OMZ(4)4 wyjaśnić podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy zespołu;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia
<p>Podnoszenie jakości pracy. Znaczenie normalizacji w produkcji, w swojej branży zawodowej. Podnoszenie jakości i bezpieczeństwa warunków pracy. Modernizacja, reorganizacja miejsca pracy. Podstawowe zasady motywacji Informacja zwrotna dla członków grupy, lidera grupy podczas wykonywania przydzielonych zadań, podczas procesu technologicznego produkcji. Normy i wartości demokratyczne leżące u podstaw aktywności społecznej na poziomie małej grupy, Techniki i sposoby komunikowania się w zespole. Zasady delegowania uprawnień w małym zespole. Konflikty i mobbing w pracy</p>	<p>OMZ(4)5 dokonać samooceny pod kątem rozwoju osobowego i rozwoju organizacji; OMZ(5)1 wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji; OMZ(5)2 wyjaśnić znaczenie normalizacji w swej branży zawodowej; OMZ(5)3 zastosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy; OMZ(5)4 dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy; OMZ(6)1 opisać podstawowe zasady motywacji do pracy; OMZ(6)2 udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu; OMZ(7)1 wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji pracy małej grupy; OMZ(7)2 zastosować właściwe techniki komunikowania się w zespole; OMZ(7)3 zastosować zasady delegowania uprawnień; OMZ(7)4 wyjaśnić czym jest mobbing.</p>

### Proponowane zadanie.

Wyznaczanie celów - praktyka (10-15min)

Cel ćwiczenia: Praktyczna nauka wyznaczania długofalowych celów osobistych i edukacyjno-zawodowych

Nauczyciel prosi uczniów by zapisali na kartce 3 własne, długofalowe (wyznaczone na minimum 2 lata) cele edukacyjno - zawodowe i 3 cele osobiste; zgodnie z zasadami, które zostały określone w poprzednim ćwiczeniu. Należy podkreślić, że te cele są tylko do ich wiadomości i nie będą proszeni by o nich opowiadać innym (choć jeśli będą chcieli zrobić będą mieli taką możliwość). Jednocześnie jeśli mają jakieś pytania lub wątpliwości mogą poprosić nauczyciela by do nich podszedł. Mogą też opowiedzieć o swoich celach w parach (do czego nauczyciel powinien zachęcać, również po to, by sprawdzić czy są one wyznaczone zgodnie z zasadami), ale tylko jeśli chcą.

Od celu do planu działania (25 min)

Cele ćwiczenia:

1. Ilustracja związków pomiędzy celem długofalowym a celami operacyjnymi poleceniami i planem działania

2. Praktyczna nauka tworzenia planów działania w odniesieniu do wyznaczonych długofalowych celów  
To ćwiczenie składa się z dwóch etapów.

Etap 1: Nauczyciel rozpoczyna ćwiczenie od następującego wprowadzenia: „Wyobraźcie sobie, że Waszym celem jest odbycie rocznej podróży dookoła świata za 15 lat. Jakie mniejsze podcele muszą być zrealizowane, by udało osiągnąć cel główny za 15 lat?

Następnie nauczyciel prowadzi burzę mózgów, której celem jest:

1. określenie celów operacyjnych (z przykładami jeszcze mniejszych celów - tak by pokazać określony sposób myślenia przy „rozbijaniu” celów długofalowych na podcele )

2. stworzenie szkicu planu działania

W podsumowaniu tej części nauczyciel powinien podkreślić znaczenie „rozbicia” celu głównego na podcele (zarówno dla naszej motywacji jak i efektywności).

Etap 2: Nauczyciel prosi uczniów by wybrali jeden ze swoich celów wyznaczonych w ćwiczeniu samodzielnie lub w parach (w zależności od preferencji uczniów) wypisali odpowiednie podcele i stworzyli plan działania. Nauczyciel powinien zachęcić do zadawania pytań jeśli pojawią się wątpliwości.

Uwaga: Poszczególni uczniowie mogą potrzebować różnej ilości czasu do wykonania tego zadania (w zależności od celu, cech indywidualnych danego ucznia itp.). Dlatego może się zdarzyć, że niektórym uczniom może zabraknąć czasu. Nauczyciel powinien podkreślić, że ich praca w czasie tych zajęć to dopiero początek oraz zachęcić do jej kontynuowania po zajęciach (również w odniesieniu do innych celów długofalowych).

Podsumowanie i pytania uczniów (5-10min)

### **Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, formy organizacyjne**

Kompetencje społeczne można uznać za spójny, funkcjonalny, wykorzystywany w praktyce oraz uwarunkowany osobowościowo zestaw wiedzy, doświadczenia, zdolności, umiejętności społecznych. Zestaw ten umożliwi jednostce podejmowanie i rozwijanie twórczych relacji i związków z innymi osobami, aktywne współuczestniczenie w życiu różnych grup społecznych, zadowalające pełnienie różnych ról społecznych oraz efektywne wspólne pokonywanie pojawiających się problemów (J. Borkowski, Podstawy psychologii społecznej).

Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołu powinny być realizowane w formie warsztatowej. Należy podkreślić, że kompetencje społeczne uczeń nabywa również w szkole podstawowej, a szczególnie w klasie VIII na lekcjach wiedzy o społeczeństwie, treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów. W trakcie zajęć poza prezentowaniem informacji, powinno dochodzić do dyskusji i refleksji nad wartościami, podejściem i opiniami, które podlegają indywidualnym wyborom. Wszystkie te działania korzystają z metod aktywizujących ucznia w procesie dydaktycznym.

Poprzez zwiększanie repertuaru umiejętności komunikacji interpersonalnej, możemy zwiększyć ogólną skuteczność ucznia oraz jego satysfakcję z nauki i/lub pracy.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Projekt, prezentacja, burza mózgów, techniki twórczego myślenia, przygotowanie ilustracji z opisami, przeprowadzenie pokazu, odegranie scenek, praca na diagramach, schematach, tworzenie mapy mentalnej, nagranie reklamy informacyjnej, przeprowadzenie gry dydaktycznej, mini symulacja dyskusje oraz wykonywanie różnego rodzaju zadań wraz z rówieśnikami w celu zapewnienia uczniom możliwości rozwoju umiejętności swobodnego wyrażania własnych poglądów, zrozumienia świata, w którym żyją, wypracowania odpowiedniego poczucia własnej wartości, zrozumienia i akceptowania innych, pracy w zespole oraz doświadczenia satysfakcji płynących z bezpośredniej komunikacji werbalnej. grupowa burza mózgów, dyskusja moderowana przez nauczyciela,

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z podziałem na prace w grupach i indywidualną pracę uczniów oraz pracę w parach, a następnie prezentacja efektów pracy na forum klasy. Zajęcia mogą odbywać się również poza klasą szkolną w zależności od realizowanego tematu. Zaleca się, aby część zajęć przeprowadzić w zakładzie pracy, urzędzie publicznym i w prywatnej firmie

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Sprawdzenie efektów kształcenia proponuje się przeprowadzić poprzez ocenę zrealizowanych zadań w ramach ćwiczeń i projektów, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności dotyczących powiązania każdego działania z treściami. Można oceniać następujące aspekty: wykonanie zadania, umiejętność pracy w grupie i słuchania innych, poziom zaangażowania, szacunek wobec siebie i innych, umiejętność prowadzenia dyskusji, wyjaśniania, dostrzegania powiązań, uzasadniania swoich opinii, wnioskowania, parafrazowania, opisywania, raportowania, przewidywania, itp.

Oceny są wyrażone stopniami, zgodnie z przepisami prawa, ale powinny zawierać opis zarówno umiejętności społecznych, jak i wiedzy.

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

### Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 5. RYSUNEK TECHNICZNY

### 5.1. Zasady sporządzania rysunku technicznego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Podstawowe informacje o rysunku technicznym Normalizacja i rodzaje rysunków technicznych. Arkusze rysunkowe. Podziałki rysunkowe. Linie rysunkowe. Pismo techniczne. Tabliczki rysunkowe. Rzutowanie prostokątne. Rzutowanie aksonometryczne. Widoki, przekroje, kłady. Wymiarowanie. Elementy rysunków wykonawczych, złożeniowych i schematycznych. Tolerancje wymiarowe. Zasady obliczania wymiarów tolerowanych.	PKZ(MG.a)(1)1 wyjaśnić zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego; PKZ(MG.a) (1)2 sporządza szkice części maszyn PKZ(MG.a)(1)3 zastosować zasady rzutowania prostokątnego; PKZ(MG.a)(1)4 zastosować zasady rzutowania aksonometrycznego; PKZ(MG.a)(1)5 przedstawić kształt detali przy pomocy widoków, przekrojów i kładów; PKZ(MG.a)(1)6 zastosować zasady wymiarowania; PKZ(MG.a)(1)7 odczytać rysunki techniczne; PKZ(MG.a)(6)1 wyjaśnić pojęcia dotyczące tolerancji i pasowań; PKZ(MG.a)(6)2 obliczyć tolerancje wymiarowe; PKZ(MG.a)(6)3 obliczyć parametry pasowań; PKZ(MG.a)(6)4 scharakteryzować parametry geometrycznej struktury powierzchni;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>Rodzaje pasowań i ich oznaczenia. Zasady pasowania części maszyn. Oznaczanie chropowatości i falistości powierzchni części maszyn. Tolerowanie kształtu, kierunku, położenia i bicia osiowego (wzdłużnego) / bicia promieniowego (poprzecznego) / bicia w wyznaczonym kierunku Uproszczenia rysunkowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych. Uproszczenia rysunkowe różnych elementów: osi, wałów, łożysk, sprężyn, kół zębatych. Czytanie rysunków wykonawczych, złożeniowych i schematy części maszyn. Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń.</p>	<p>PKZ(MG.a)(6)5 scharakteryzować parametry kształtu powierzchni; PKZ(MG.a)(6)6 zastosować zasady tolerancji i pasowań; PKZ(MG.a)(17)1 scharakteryzować rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(17)2 posłużyć się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(17)3 rozpoznać rodzaje maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej; PKZ(MG.a)(17)4 rozróżnić części, podzespoły i zespoły maszyn i urządzeń na podstawie schematów i rysunków technicznych; PKZ(MG.a)(17)5 skorzystać z norm dotyczących rysunku technicznego;</p>
--	---

### Planowane zadania

1. Odpowiedz na pytania:

1. Kto w Polsce ustanawia normy i gdzie można odszukać - zakupić normy ?
2. Jakie są różnice pomiędzy szkicem i rysunkiem technicznym ?
3. Jakie znasz rodzaje rysunków ?
4. Jakie znasz podstawowe rodzaje linii rysunkowych ?
5. Jakie jest zastosowanie linii rysunkowych ?
6. Jakie są wymiary arkuszy rysunkowych formatu A4 oraz A3 ?
7. Co to jest podziałka ?
8. Co oznacza zapis 5:1; 1:10 ?
9. Jakie są twardości ołówków ?
10. Co należy uwzględnić podczas szkicowania ?
11. Jakie wymagania musi spełniać szkic ?
12. Na co należy zwrócić uwagę podczas analizy szkicowanego przedmiotu ?
13. Czy potrafisz naszkicować przedmiot płaski ?

2. Masz ma za zadanie wyszukać w Internecie korzystając z dowolnej wyszukiwarki, symbol i numer aktualnej normy dotyczącej rysunku technicznego w zakresie metod rzutowania lub skorzystać z wersji papierowych, elektronicznych przygotowanych przez nauczyciela. Wyniki poszukiwań masz ma zapisać oraz sprawdzić czy wskazane normy w poradniku są nadal aktualne.

3. Na rysunku przedstawiono zespół maszynowy złożony z określonej liczby części masz :

- a) odczytać budowę zespołu,
- b) sporządzić wykaz części zgodnie PN.

## Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym i pracowni rysunku technicznego. wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunku technicznego. Zajęcia w pracowni powinny odbywać się w grupie do 15 uczniów.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Prezentacje multimedialne z zakresu rysunku technicznego i części maszyn. Pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, części maszyn, wyroby ślusarskie, dokumentacje technologiczne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

### Zalecane metody dydaktyczne

Dział programowy „Zasady sporządzania rysunku technicznego” wymaga aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, łączenia teorii z praktyką, korzystania z innych niż podręcznikowe źródła informacji oraz uwzględnienie techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metoda ćwiczeń i projektów. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie i w grupach. W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazów z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania rysunku technicznego, rzutowania, wymiarowania oraz rysowania przekrojów. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone indywidualnie i w grupach do 15 osób. Zespoły do wykonywania zadań mogą liczyć od 2 do 5 osób. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, ćwiczeń, projektów i testów praktycznych wraz z kryteriami oceny i schematem punktowania. Podczas oceniania należy uwzględnić umiejętność: wykonywania rysunków technicznych, odczytywania rysunków technicznych, wykonywania pomiarów warsztatowych, stosowania zasad tolerancji i pasowań, scharakteryzowania części maszyn. W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów oraz norm dotyczących rysunku technicznego, a także na poprawność wykonywania szkiców oraz rysunków części maszyn.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

– dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

– dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 5.2. Sporządzanie szkiców części maszyn;

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Szkice części maszyn. Rysunki i wymiarowanie. podstawowych elementów maszyn. Rysunki wykonawcze, złożeniowe i schematy części maszyn. Opisy i oznaczenia na rysunkach wykonawczych części maszyn.	PKZ(MG.a) (2)1 wykonać szkice części maszyn w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych; PKZ(MG.a)(2)2 wykonać szkice części maszyn odwzorowujące kształty zewnętrzne i wewnętrzne; PKZ(MG.a)(2)3 zastosować uproszczenia rysunkowe do wykonania szkicu części maszyny; PKZ(MG.a)(2)4 wykonać szkic detalu zgodnie z zasadami wykonywania rysunków technicznych;

### Planowane zadania

Wykonywanie rysunku prostych części maszyn

1. Wykonaj rysunek techniczny określonej części, stosując odpowiednie zasady sporządzania rysunku technicznego. Zwymiaruj części na rysunku.
2. Na podstawie otrzymanego modelu wykonaj szkic bryły w rzucie aksonometrycznym w układzie na trzy rzutnie i zwymiaruj zgodnie z zasadami.
3. Zadaniem twoim jest naszkicowanie w zeszycie/kartce przedstawionego rysunku. Zachowaj poprawność kształtu i wymiarów oraz oznacz grubość materiału zgodnie z normami.
4. Naszkicuj przedmioty otrzymane od nauczyciela.

Odczytywanie informacji z rysunku technicznego

1. Odczytaj informacje dotyczące części maszyn, wykorzystując rysunek techniczny danej części.
2. Zadaniem ucznia jest wpisanie do tabeli zastosowanie linii rysunkowych.

Nazwa linii	Zastosowanie
Ciągła gruba	
Ciągła cienka	
Kreskowa cienka	
Punktowa cienka	

## **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym i pracowni rysunku technicznego wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunku technicznego. Zajęcia edukacyjne w pracowni powinny odbywać się w grupie do 15 uczniów, tak aby każdy uczeń miał możliwość indywidualnej pracy przy komputerze.

### **Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Prezentacje multimedialne z zakresu rysunku technicznego i części maszyn. Pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, części maszyn, wyroby ślusarskie, dokumentacje technologiczne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie pracują samodzielnie.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo w grupach do 15 osób. Zespoły do wykonywania zadań mogą liczyć od 2 do 5 osób. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, ćwiczeń, projektów i testów praktycznych wraz z kryteriami oceny i schematem punktowania. Podczas oceniania należy uwzględnić umiejętność: wykonywania rysunków technicznych, odczytywania rysunków technicznych, wykonywania pomiarów warsztatowych, stosowania zasad tolerancji i pasowań, scharakteryzowania części maszyn i szkicowania. W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów oraz norm dotyczących rysunku technicznego, a także na poprawność wykonywania szkiców oraz rysunków części maszyn.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,

– zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 6. PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN

### 6.1. Podstawy maszynoznawstwa

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu potrafi:
<p>Klasyfikacja i charakterystyka części maszyn. Normalizacja, typizacja i unifikacja części maszyn. Podstawowe zasady projektowania części maszyn. Połączenia nierozłączne – spawane, zgrzewane, lutowane, nitowe, klejone, wciskowe. Oznaczenie połączeń nierozłącznych na rysunkach technicznych Połączenia rozłączne – wpustowe, wielowypustowe, wielokarbowe, kołkowe, sworzniowe, klinowe, gwintowe. Połączenia podatne. Materiały stosowane na elementy podatne Oznaczenie połączeń rozłącznych na rysunkach technicznych Zastosowanie połączeń rozłącznych, nierozłącznych i podatnych. Sprężyny – oznaczanie na rysunkach technicznych Osie i wały – charakterystyka ogólna, materiały i oznaczanie na rysunkach technicznych. Łożyskowania – rodzaje i materiały. Dobór i oznaczanie łożysk na rysunkach technicznych Koła zębate i przekładnie zębate – klasyfikacja i charakterystyka. Przekładnie walcowe o zębach prostych – podstawowe parametry. Przekładnie walcowe o zębach skośnych i daszkowych – podstawowe parametry. Przekładnie stożkowe – podstawowe parametry. Przekładnie zębate śrubowe i ślimakowe – podstawowe parametry. Przekładnie obiegowe i specjalne – charakterystyka podstawowa. Oznaczenie przekładni zębatych na rysunkach technicznych. Przekładnie zębate, walcowe, stożkowe, śrubowe, ślimakowe . Przekładnie cierne – klasyfikacja, charakterystyka, zastosowanie i oznaczanie na rysunkach technicznych. Przekładnie cięgnowe – klasyfikacja, charakterystyka, zastosowanie i oznaczanie na rysunkach technicznych.</p>	<p>PKZ(M.a)(4)1 sklasyfikować części maszyn i urządzeń według określonych kryteriów; PKZ(M.a)(4)2 scharakteryzować części maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(4)3 wyjaśnić pojęcia: unifikacja, typizacja i normalizacja; PKZ(M.a)(17)6 posłużyć się normami dotyczącymi części maszyn; PKZ(M.a)(5)1 sklasyfikować rodzaje połączeń; PKZ(M.a)(5)2 scharakteryzować rodzaje połączeń oraz określić ich zastosowanie; PKZ(M.a)(5)3 scharakteryzować zasady wykonywania połączeń; PKZ(M.a)(5)4 zastosować oznaczenia połączeń na rysunku technicznym; PKZ(M.a)(7)1 rozróżnić materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne; PKZ(M.a)(7)2 scharakteryzować właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; PKZ(M.a)(7)3 określić zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; PKZ(M.a)(17)7 skorzystać z norm dotyczących materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; PKZ(M.a)(10)1 scharakteryzować rodzaje korozji; PKZ(M.a)(10)2 określić przyczyny powstawania korozji oraz jej skutki; PKZ(M.a)(10)3 określić sposoby ochrony przed korozją; PKZ(M.a)(13)1 sklasyfikować przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej; PKZ(M.a)(13)2 dobrać przyrządy pomiarowe do mierzonych wielkości i ich wartości; PKZ(M.a)(14)4 określić zasady użytkowania przyrządów pomiarowych; PKZ(M.a)(14)1 rozróżnić metody pomiarowe; PKZ(M.a)(14)2 określić błędy pomiarowe związane z zastosowaniem różnych metod; PKZ(M.a)(14)3 dobrać metody pomiarów w zależności od mierzonych wielkości i ich</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>Przekładnie cierne. Sprzęgła – rodzaje, charakterystyka oraz dobór. Hamulce – rodzaje, charakterystyka oraz dobór. Metale i ich stopy. Stopy żelaza z węglem. Stale, staliwa, żeliwa – klasyfikacja, oznaczanie, zastosowanie. Metale nieżelazne – aluminium, miedź, cynk, magnez, nikiel, wolfram, tytan. Stopy metali nieżelaznych. Zastosowanie metali i ich stopów w budowie maszyn. Materiały niemetalowe – tworzywa sztuczne, szkło, tworzywa ceramiczne, guma, materiały kompozytowe. Zastosowanie materiałów niemetalowych Korozja – rodzaje, przyczyny powstawania, skutki, metody ochrony. Rodzaje pomiarów warsztatowych. Wzorce miary i sprawdziany. Rodzaje przyrządów pomiarowych. Przyrządy pomiarowe o odczycie analogowym. Przyrządy pomiarowe o odczycie cyfrowym. Przyrządy pomiarowe stosowane w pomiarach podzespołów i zespołów maszyn. Metody pomiarowe. Błędy i niepewność pomiarów. Interpretacja wyników pomiarów.</p>	<p>wartości; PKZ(M.a)(14)4 zinterpretować wyniki pomiarów; PKZ(M.a)(18)1 posłużyć się programami komputerowymi wspomagającymi wykonywanie zadań.</p>
---	--

### Planowane zadania

1. Dobór wpustu pryzmatycznego.  
Dla danej przenoszony mocy i ilości obrotów wejściowych przekładni zębatej oraz danego materiału wału - dobrać średnicę wału napędzającego oraz wymiarów wpustu pryzmatycznego dla osadzenia koła zębatego.
2. Dobrać przyrządy pomiarowe dla pomiaru średnic łożyska czopa i panewek łożyska ślizgowego o średnicy 420 mm.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni rysunku technicznego, wyposażonej w : modele, plansze dydaktyczne. W trakcie realizacji treści kształcenia należy wprowadzać metody problemowe oraz metody podające, stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym /tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym. stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych.. Nauczyciel prowadzący zajęcia powinien optymalnie wykorzystywać posiadane środki dydaktyczne, stosując jednocześnie metody aktywizujące,

## Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, narzędzia i przyrządy pomiarowe, plansze i schematy dydaktyczne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne. Aktualna baza komputerowa literatury do prowadzenia.

## Zalecane metody dydaktyczne

Zestawy i instrukcje do ćwiczeń, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, narzędzia i przyrządy pomiarowe, plansze i schematy dydaktyczne, prezentacje multimedialne.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów oraz norm dotyczących rysunku technicznego, a także na poprawność wykonywania szkiców oraz rysunków części maszyn.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 6.2. Budowa maszyn i urządzeń

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu potrafi:
<p>Klasyfikacja i charakterystyka maszyn. Energia – rodzaje i źródła. Odnawialne źródła energii. Ogniwa paliwowe. Paliwa alternatywne w tym LNG, CNG, biopaliwa. Podstawy hydromechaniki. Klasyfikacja maszyn hydraulicznych. Klasyfikacja pomp. Klasyfikacja silników hydraulicznych. Charakterystyka napędów hydrostatycznych i hydrokinetycznych. Pompy i napędy hydrauliczne środkach transportu wewnątrzzakładowego. Przemiany energetyczne w maszynach. Maszyny energetyczne – silniki i przetworniki energii mechanicznej i innej. Klasyfikacja silników spalinyowych. Sprężarki – ogólna charakterystyka i klasyfikacja. Sprężarki wyporowe i przepływowe. Napędy pneumatyczne i pneumatyczno-hydrauliczne. Urządzenia chłodnicze. Maszyny i środki transportowe. Maszyny robocze – maszyny technologiczne i transportowe. Zasady użytkowania maszyn i urządzeń. Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń. Organizacja transportu wewnętrznego. Środki transportu wewnętrznego – rodzaje, zastosowanie. Dźwignice w transporcie wewnętrznym. Wózki transportowe. Rodzaje przenośników. Automatyzacja transportu wewnętrznego Dobór środków transportu do rodzaju materiału. Składowanie materiałów. Przepisy bhp podczas obsługi maszyn i urządzeń</p>	<p>PKZ(M.a)(16)1 scharakteryzować rodzaje maszyn i urządzeń oraz określić ich zastosowanie; PKZ(M.a)(16)2 wyjaśnić zasady działania maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(16)3 rozróżnić rodzaje energii stosowanej do zasilania maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(16)4 skorzystać z dokumentacji technicznej oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(17)2 posłużyć się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(8)1 rozróżnić rodzaje środków transportu wewnętrznego; PKZ(M.a)(8)2 scharakteryzować środki transportu wewnętrznego i określić ich zastosowanie; PKZ(M.a)(9)1 dobrać sposoby transportu materiałów w zależności od ich kształtu, gabarytów, ciężaru; PKZ(M.a)(9)2 dobrać sposoby składowania materiałów z uwzględnieniem obowiązujących przepisów oraz wymagań producentów.</p>



## Planowane zadania

Na podstawie katalogu wytwórcy pomp śrubowych dobrać pompę dla założonej wydajności i ciśnienia na tłoczeniu – określić typ pompy, parametry pracy oraz jej gabaryty i sposób montażu na fundamencie.

## Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia oraz metody podające. Nauczyciel prowadzący zajęcia powinien optymalnie wykorzystywać posiadane środki dydaktyczne, stosując jednocześnie metody aktywizujące uczniów. Edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w modele, plansze dydaktyczne. W trakcie realizacji treści kształcenia należy wprowadzać metody problemowe

## Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, narzędzia i przyrządy pomiarowe, plansze i schematy dydaktyczne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne. Aktualna baza komputerowa literatury do prowadzenia zajęć.

## Zalecane metody dydaktyczne

W dziale „Budowa maszyn i urządzeń” powinny być kształcone umiejętności ucznia będące podstawą do dalszego etapu kształcenia oraz kształtujące jego postawę zawodową. Niezbędne zatem jest systematyczne ocenianie postępów ucznia, ewentualne korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie testów wielokrotnego wyboru, prezentacji technologii wykonania odlewu zawieszania steru. Posługiwanie się dokumentacją techniczną prasy hydraulicznej. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria: poprawność merytoryczną wykonania zadania, ćwiczenia, sposób prezentacji (terminologia okrętowa związana z budową jednostek pływających, czas).

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### 6.3. Technologie wytwarzania części maszyn i urządzeń

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu potrafi:
<p>Klasyfikacja metod wytwarzania części maszyn. Odewanie – klasyfikacja i rodzaje, charakterystyka etapów typowego procesu technologicznego oraz metody specjalne. Obróbka plastyczna – kucie, walcowanie, tłoczenie, ciągnięcie, operacje ślusarskie. Obróbka ręczna. Charakterystyka głównych operacji ślusarskich Maszynowa obróbka skrawaniem – rodzaje i charakterystyka ogólna. Obrabiarki skrawające sterowane ręcznie i numerycznie – rodzaje i krótka charakterystyka Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna. Obróbka wykańczająca powierzchni części maszyn i urządzeń. Narzędzia i przyrządy stosowane do obróbki ręcznej i maszynowej. Maszyny i urządzenia stosowane do obróbki ręcznej i maszynowej. Wykańczająca obróbka powierzchni – rodzaje, metody i krótka charakterystyka. Przepisy bhp podczas wytwarzania części maszyn. Maszyny i narzędzia do wytwarzania części pojazdów samochodowych – krótka charakterystyka. Montaż – sposoby, dokumentacja technologiczna i organizacja. Ocena jakości wykonanych prac.</p>	<p>PKZ(M.a)(11)1 określić metody wytwarzania części maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(11)2 scharakteryzować techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(12)1 rozpoznać maszyny i urządzenia stosowane do obróbki ręcznej i maszynowej; PKZ(M.a)(12)2 scharakteryzować narzędzia stosowane do obróbki ręcznej i maszynowej; PKZ(M.a)(12)3 określić zasady obsługi maszyn, urządzeń oraz narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej; PKZ(M.a)(15)1 scharakteryzować metody kontroli jakości wykonanych operacji obróbki ręcznej; PKZ(M.a)(15)2 scharakteryzować metody kontroli jakości wykonanych operacji obróbki maszynowej; PKZ(M.a)(15)3 dobrać metody kontroli jakości wykonanych prac;.</p>

## Planowane zadania

Na podstawie rysunku wykonawczego wału maszynowego opracować technologię wykonania wału – dobrać sposób obróbki maszynowej, cieplno-chemicznej i wykańczającej.

## Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w modele, plansze dydaktyczne. W trakcie realizacji treści kształcenia należy wprowadzać metody problemowe oraz metody podające. Nauczyciel prowadzący zajęcia powinien optymalnie wykorzystywać posiadane środki dydaktyczne, stosując jednocześnie metody aktywizujące uczniów.

## Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, narzędzia i przyrządy pomiarowe, plansze i schematy dydaktyczne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne. Aktualna baza komputerowa, literatura do prowadzenia zajęć.

## Zalecane metody dydaktyczne

W dziale „Techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń” powinny być kształcone umiejętności ucznia będące podstawą do dalszego etapu kształcenia oraz kształtujące jego postawę zawodową. Niezbędne zatem jest systematyczne ocenianie postępów ucznia, ewentualne korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie testów wielokrotnego wyboru, prezentacji technologii wykonania odlewu zawieszenia steru. Posługiwanie się dokumentacją techniczną prasy hydraulicznej. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria: poprawność merytoryczną wykonania zadania, ćwiczenia, sposób prezentacji (terminologia, związana z budową jednostek pływających, czas).

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 6.4. Transport wewnętrzny

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu potrafi:
<p>Środki transportu wewnętrznego w magazynach. Funkcje i zadania magazynów. Infrastruktura magazynowa. Operacje magazynowe. Zasady przechowywania. Zasady składowania. Podstawowe pojęcia towaroznawstwa. Systemy klasyfikacji towarów i ładunków. Oznakowanie na opakowaniach. Właściwości towarów. Opakowania transportowe. Systemy składowania towarów.</p>	<p>PKZ(M.a)(8)1 wymienić środki transportu wewnętrznego; PKZ(M.a)(8)2 scharakteryzować środki transportu wewnętrznego; PKZ(M.a)(8)3 dobrać środki transportu wewnętrznego; PKZ(M.a)(9)1 wymienić: sposoby transportu i składowania materiałów; PKZ(M.a)(9)2 scharakteryzować: sposoby transportu i składowania materiałów; PKZ(M.a)(9)3 wybrać: sposób transportu i składowania materiałów.</p>

### Planowane zadania

Dobrac środki transportu do przewozu ramy fundamentowej silnika spalinowego tłokowego o mocy 14 500 kW z magazynu stocznioowego na nabrzeże wyposażeniowe.

Opisać sposób rozładunku samochodu dostawczego z materiałami eksploatacyjnymi dla stoczni, oznakowanie ich zgodnie z dokumentacją magazynową oraz rozłożenie elementów w magazynie.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych.

### Środki dydaktyczne

DTR środków transportowych transportu poziomego i pionowego.

Ćwiczenia z zakresu wykorzystania różnych rodzajów środków transportu.

Schematy hal produkcyjnych gdzie pokazane są miejsca pracy środków transportowych.

Filmy dydaktyczne.

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, narzędzia i przyrządy pomiarowe, plansze i schematy dydaktyczne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne. Aktualna baza komputerowa literatury do prowadzenia zajęć.

## **Zalecane metody dydaktyczne**

Wycieczki do hal montażowych

Filmy instruktażowe. Wykłady z praktycznym pokazem na terenie stoczni

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania rysunku technicznego, rzutowania, wymiarowania oraz rysowania przekrojów. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

## **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form nauczania. Zajęcia prowadzone w formie wykładów powinny odbywać się w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym z całością klasy.

## **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru..

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność wykorzystania dokumentacji stoczniowej.

## **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 7. MECHANIKA TECHNICZNA

### 1.1 Statyka

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu potrafi:
Działania na wektorach; Układy sił, warunki równowagi i reakcje więzów; Momenty sił; Momenty bezwładności; Środki ciężkości ; Tarcie;	PKZ(MG.i)(2) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej; PKZ(MG.i)(3) wykonuje działania na siłach, wyznacza obciążenia i naprężenia w prostych elementach, oblicza wartości sił; PKZ(MG.t)(1) określa warunki równowagi układów sił; PKZ(MG.t)(2) ustala siły wypadkowe; PKZ(MG.t)(3) analizuje wyniki obliczeń wytrzymałościowych; PKZ(MG.t)(4) identyfikuje obciążenia i naprężenia w elementach maszyn i urządzeń; PKZ(MG.t)(5) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych; MG.33.4(17) wykonuje próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków;

#### Planowane zadania

Wy tłumacz pojęcie siły wypadkowej.

Jakie są analityczne warunki równowagi sił zbieżnych na płaszczyźnie.

Co nazywamy momentem głównym układu sił.

#### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych.

#### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, narzędzia i przyrządy pomiarowe, plansze i schematy dydaktyczne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne. Aktualna baza komputerowa literatury do prowadzenia zajęć.

### Zalecane metody dydaktyczne

W dziale „Mechanika techniczna” powinny być kształcone umiejętności ucznia będące podstawą do dalszego etapu kształcenia oraz kształtujące jego postawę zawodową. Niezbędne zatem jest systematyczne ocenianie postępów ucznia, ewentualne korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form nauczania. Zajęcia prowadzone w formie wykładów powinny odbywać się w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym z całością klasy. Dominująca forma organizacyjna pracy uczniów na tych zajęciach: zbiorowa jednolita oraz indywidualna zróżnicowana.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność wykorzystania dokumentacji stoczniowej.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 7.2. Kinematyka

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu potrafi:
Kinematyka punktu i ruch obrotowy bryły; Ruch płaski ciała sztywnego; Składanie ruchów.	PKZ(MG.i)(2) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej; PKZ(MG.i)(3)3 wykonuje działania na siłach, wyznacza obciążenia i naprężenia w prostych elementach, oblicza wartości sił; PKZ(MG.t)(1) określa warunki równowagi układów sił; PKZ(MG.t)(2) ustala siły wypadkowe; PKZ(MG.t)(3) analizuje wyniki obliczeń wytrzymałościowych; PKZ(MG.t)(4) identyfikuje obciążenia i naprężenia w elementach maszyn i urządzeń; PKZ(MG.t)(5) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych; MG.33.4(17) wykonuje próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków;

### Planowane zadania

Jakie są wykreślne warunki równowagi dowolnego płaskiego układu sił ?  
Podaj własności wektora momentu siły względem osi.  
Wymień podstawowe rodzaje odkształceń.  
Składnie przestrzennego zbieżnego układu par sił.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, narzędzia i przyrządy pomiarowe, plansze i schematy dydaktyczne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne. Aktualna baza komputerowa literatury do prowadzenia zajęć.



## Zalecane metody dydaktyczne

W dziale „Mechanika techniczna” powinny być kształcone umiejętności ucznia będące podstawą do dalszego etapu kształcenia oraz kształtujące jego postawę zawodową. Niezbędne zatem jest systematyczne ocenianie postępów ucznia, ewentualne korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form nauczania. Zajęcia prowadzone w formie wykładów powinny odbywać się w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym z całością klasy. Dominująca forma organizacyjna pracy uczniów na tych zajęciach: zbiorowa jednolita oraz indywidualna zróżnicowana.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru..

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność wykorzystania dokumentacji stoczniowej.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej

### 7.3. Dynamika

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu potrafi:
Dynamika punktu; Praca, energia, moc, sprawność;	PKZ(MG.i)(2) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej; PKZ(MG.i)(3)3 wykonuje działania na siłach, wyznacza obciążenia i naprężenia w prostych elementach, oblicza wartości sił; PKZ(MG.t)(1) określa warunki równowagi układów sił; PKZ(MG.t)(2) ustala siły wypadkowe; PKZ(MG.t) (3) analizuje wyniki obliczeń wytrzymałościowych; PKZ(MG.t)(4) identyfikuje obciążenia i naprężenia w elementach maszyn i urządzeń; PKZ(MG.t)(5) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych; MG.33.4(17) wykonuje próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków;

#### Planowane zadania

Jak dzielimy ruchy punktu materialnego ?  
Z jakich składowych prędkości składa się prędkość dowolnego punktu ciała sztywnego w ruchu płaskim?  
Od czego zależy praca siły ciężkości?

#### Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych.

#### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, narzędzia i przyrządy pomiarowe, plansze i schematy dydaktyczne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne. Aktualna baza komputerowa literatury do prowadzenia zajęć.

#### Zalecane metody dydaktyczne

W dziale „Mechanika techniczna” powinny być kształcone umiejętności ucznia będące podstawą do dalszego etapu kształcenia oraz kształtujące jego postawę zawodową. Niezbędne zatem jest

systematyczne ocenianie postępów ucznia, ewentualne korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form nauczania. Zajęcia prowadzone w formie wykładów powinny odbywać się w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym z całością klasy. Dominująca forma organizacyjna pracy uczniów na tych zajęciach: zbiorowa jednolita oraz indywidualna zróżnicowana.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru..

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność wykorzystania dokumentacji stoczniowej.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej

## 7.4. Wytrzymałość materiałów

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu potrafi:
Odkształcenia i naprężenia; Rozciąganie i ściskanie; Zginanie; Ścinanie; Momenty bezwładności; Skręcanie; Wyboczenie Wytrzymałość złożona. Wytrzymałość zmęczeniowa.	PKZ(MG.i)(2) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej; PKZ(MG.i)(3)3 wykonuje działania na siłach, wyznacza obciążenia i naprężenia w prostych elementach, oblicza wartości sił; PKZ(MG.t)(1) określa warunki równowagi układów sił; PKZ(MG.t)(2) ustala siły wypadkowe; PKZ(MG.t) (3) analizuje wyniki obliczeń

	wytrzymałościowych; PKZ(MG.t)(4) identyfikuje obciążenia i naprężenia w elementach maszyn i urządzeń; PKZ(MG.t)(5) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych; MG.33.4(17) wykonuje próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków;
--	---

### Planowane zadania

Podaj po dwa przykłady (zaczepnięte z praktyki) elementów rozciąganych, ściskanych i zginanych. Podaj prawo Hook'a.

Oblicz nominalne naprężenie normalne w pręcie o przekroju kwadratowym, rozciągany siłą  $F$ .

Co to jest wskaźnik wytrzymałości na zginanie?

Obliczyć szerokość płaskownika stalowego o określonej grubości, obciążonego w cyklu rozciągania tętniącego (pulsującego).

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, narzędzia i przyrządy pomiarowe, plansze i schematy dydaktyczne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne. Aktualna baza komputerowa literatury do prowadzenia zajęć.

### Zalecane metody dydaktyczne

W dziale „Mechanika techniczna” powinny być kształcone umiejętności ucznia będące podstawą do dalszego etapu kształcenia oraz kształtujące jego postawę zawodową. Niezbędne zatem jest systematyczne ocenianie postępów ucznia, ewentualne korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form nauczania. Zajęcia prowadzone w formie wykładów powinny odbywać się w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym z całością klasy. Dominująca forma organizacyjna pracy uczniów na tych zajęciach: zbiorowa jednolita oraz indywidualna zróżnicowana.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru..

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność wykorzystania dokumentacji stoczniowej.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej

## 8. ZARYS BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH

### 8.1. Wyposażenie pokładowe.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu potrafi:
Wyposażenie kotwiczne. Wyposażenie cumownicze. Wyposażenie przeładunkowe. Wyposażenie ratunkowe.	PKZ(MG.i)(5)1. rozróżnić elementy wyposażenia kotwicznego i cumowniczego. PKZ(MG.i)(5)3. zidentyfikować elementy wyposażenia ratunkowego. PKZ(MG.i)(5)4. zidentyfikować elementy urządzeń przeładunkowych. PKZ(MG.i)(19) rozróżnia zamknięcia otworów komunikacyjnych i zamknięcia otworów ładunkowych; PKZ(MG.i)(20) posługuje się rysunkiem poręczy, uchwyty, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach;. PKZ(MG.t)(9) posługuje się przepisami Towarzystw Klasyfikacyjnych; PKZ(MG.t)(10) określa rolę Międzynarodowych Konwencji Morskich oraz Międzynarodowych Organizacji Morskich; PKZ(MG.t)(14) odczytuje dokumentację



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	konstrukcyjną elementów kadłuba jednostek pływających (grodzi, burt, pokładów, nadbudówek, pokładówek, dziobu i rufy);
--	--

### **Planowane zadania**

Praca z dokumentacją jednostek pływających przedstawiającą maszyny, urządzenia i instalacje. Ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji w dokumentacji jednostek pływających, np. rozpoznawanie maszyn i urządzeń, określaniu ich położenia w kadłubie i wymienieniu niezbędnych do ich działania instalacji.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażenia jednostek pływających, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet oprogramowania biurowego

### **Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, modele maszyn, urządzeń i instalacji jednostek pływających, przykładowe rysunki, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wyposażenia jednostek pływających.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących wyposażenia jednostek pływających. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych oraz na terenie stoczni.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie testów wielokrotnego wyboru, prezentacji opracowania zestawienia elementów wchodzących w skład instalacji rurociągów kadłubowych.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 8.2. Instalacje rurociągów.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu potrafi:
Instalacje rurociągów kadłubowych. Instalacje rurociągów w siłowniach jednostek pływających. Instalacje wentylacji i klimatyzacji jednostek pływających.	PKZ(MG.i)(6)1. rozróżnić systemy rurociągów kadłubowych. PKZ(MG.i)(6)2. Zidentyfikować Instalacje rurociągów w siłowniach jednostek pływających. PKZ(MG.i)(6)3. zidentyfikować systemy wentylacji i klimatyzacji jednostek pływających. PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów; PKZ(MG.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją; PKZ(MG.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej; PKZ(MG.a)(13) rozróżnia przyrządy po miarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej; PKZ(MG.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe; PKZ(MG.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac; PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; PKZ(MG.t)(9) posługuje się przepisami

	<p>Towarzystw Klasyfikacyjnych; PKZ(MG.t)(10) określa rolę międzynarodowych konwencji morskich oraz międzynarodowych organizacji morskich; PKZ(MG.t)(11) wyjaśnia zasady podziału pionowego i poziomego kadłuba, rozpoznaje podział przestrzenny kadłuba jednostek pływających; PKZ(MG.t)(14) odczytuje dokumentację konstrukcyjną elementów kadłuba jednostek pływających (grodzi, burt, pokładów, nadbudówek, pokładówek, dziobu i rufy); MG22.3(10) kompletuje i montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających, przewidziane na stopnie budowy, remontu lub modernizacji, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną; MG33.1(4) korzysta z instrukcji tolerancji i standardu budowy, remontu i modernizacji kadłuba jednostek pływających; MG33.4(1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, unifikację, dokumentację: traserską, technologiczną, materiałową, pomiarową oraz standardy budowy jednostek pływających;</p>
--	---

### Planowane zadania

Praca ze schematami montażowym instalacji balastowej, zęzowej i rurociągów pomiarowych.  
Opracowanie zestawień armatury i osprzętu tych instalacji.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone na terenie stoczni i w pracowni wyposażenia jednostek pływających wyposażonej w :schematy instalacji, modele połączeń, systemy zabezpieczeń stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, modele maszyn, urządzeń i instalacji jednostek pływających, przykładowe rysunki, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wyposażenia jednostek pływających.

### Zalecane metody dydaktyczne



W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących wyposażenia jednostek pływających. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie testów wielokrotnego wyboru, prezentacji opracowania zestawienia elementów wchodzących w skład instalacji rurociągów kadłubowych. Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji dotyczącej wyposażenia jednostek pływających, katalogów

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 8.3. Mechanizmy i urządzenia jednostek pływających.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu potrafi:
Mechanizmy i urządzenia siłowni jednostek pływających; Urządzenia sterowe. Układy napędowe jednostek pływających; Układy wyrównywania przechyłów.	PKZ(MG.a)(16). określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń; PKZ(MG.i)(5)2. rozróżnić elementy urządzenia sterowego. PKZ(MG.i)(5)5. zidentyfikować elementy układów napędowych jednostek pływających. PKZ(MG.i)(6)1. rozróżnić systemy rurociągów kadłubowych. PKZ(MG.i)(6)2. zidentyfikować systemy rurociągów w siłowniach jednostek pływających. PKZ(MG.t)(9) posługuje się przepisami towarzystw klasyfikacyjnych;

## Planowane zadania

Praca z dokumentacją jednostek pływających przedstawiającą maszyny, urządzenia i instalacje. Ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji w dokumentacji jednostek pływających, np. rozpoznawanie maszyn i urządzeń, określaniu ich położenia w kadłubie i wymienieniu niezbędnych do ich działania instalacji.

Na podstawie planów zbiorników jednostki narysować schemat rurociągów balastowych w rejonie zbiorników stosując technikę komputerową.

Zgodnie z katalogów producenta określić części składowe maszyny sterowej.

## Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażenia jednostek pływających, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych.

## Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, modele maszyn, urządzeń i instalacji jednostek pływających, przykładowe rysunki, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wyposażenia jednostek pływających.

## Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania rysunku technicznego, rzutowania, wymiarowania oraz rysowania przekrojów. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie testów wielokrotnego wyboru, prezentacji opracowania zestawienia elementów wchodzących w skład instalacji rurociągów kadłubowych, maszyny sterowej i siłowni.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 8.4. Otwory w kadłubie i wyposażenie ślusarskie kadłuba jednostek pływających.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Zamknięcia otworów komunikacyjnych w kadłubie jednostki pływającej. Zamknięcia otworów ładunkowych w kadłubie jednostki pływającej. Rampy dziobowe, rufowe i ładunkowe oraz furty burtowe. Elementy wyposażenia ślusarskiego kadłuba jednostki pływającej</p>	<p>PKZ(MG.i)(19)1. wymienić wymagania Towarzystw Klasyfikacyjnych dotyczące zamknięć otworów komunikacyjnych i ładunkowych. PKZ(MG.i)(19)2. zidentyfikować na rysunku zamknięcia otworów komunikacyjnych i ich elementy. PKZ(MG.i)(19)3. zidentyfikować na rysunku zamknięcia otworów ładunkowych i ich elementy. PKZ(MG.i)(20)1. zidentyfikować na rysunku elementy poręczy, uchwyty, drabin, schodów, drabin, trapów, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych na pokładach. PKZ(MG.i)(20)2. zidentyfikować na rysunku elementy poręczy, uchwyty, drabin, schodów, drabin, trapów, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych w siłowniach. PKZ(MG.t)(9) posługuje się przepisami Towarzystw Klasyfikacyjnych; PKZ(MG.t)(13) odczytuje dokumentację konstrukcyjną kadłuba, posługuje się rysunkami zładu podłużnego, poprzecznego i pokładów oraz rysunkiem rozwinięcia poszycia kadłuba jednostek pływających; PKZ(MG.t)(14) odczytuje dokumentację konstrukcyjną elementów kadłuba jednostek pływających (grodzi, burt, pokładów, nadbudówek, pokładówek, dziobu i rufy); MG.22.3(15) wykonuje otwory komunikacyjne w konstrukcji kadłuba jednostek pływających zgodnie z planem; MG.33.1(4) korzysta z instrukcji tolerancji i standardu</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	budowy, remontu i modernizacji kadłuba jednostek pływających; MG.33.4(8) opracowuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania do budowy, remontu lub modernizacji sekcji, bloków, kadłuba oraz ich transportu;
--	---

### **Planowane zadania**

Praca z dokumentacją jednostek pływających przedstawiającą otwory i zamknięcia otworów komunikacyjnych, ładunkowych, elementy wyposażenia ślusarskiego.  
Ćwiczenia polegające na wyszukiwaniu informacji w dokumentacji jednostek pływających, np. elementów zamknięć otworów komunikacyjnych i ładunkowych., określaniu ich położenia w kadłubie i wymienieniu niezbędnych do ich działania instalacji.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażenia jednostek pływających, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projekтором multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych.

### **Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, modele maszyn, urządzeń i instalacji jednostek pływających, przykładowe rysunki, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wyposażenia jednostek pływających.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących wyposażenia jednostek pływających. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie testów wielokrotnego wyboru, prezentacji opracowania zestawienia elementów wchodzących w skład instalacji rurociągów kadłubowych.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 9. KONSTRUKCJA I RYSUNEK KADŁUBOWY

### 9.1. Konstrukcja kadłuba jednostki pływającej.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Definicje i pojęcia dotyczące wiedzy o jednostkach pływających Zadania towarzystw klasyfikacyjnych. Elementy konstrukcyjne jednostek pływających Układy wiązań jednostek pływających	PKZ(MG.i)(1)1. opisywać zadania towarzystw klasyfikacyjnych. PKZ(MG.i)(1)2. rozróżnić typy jednostek pływających. PKZ(MG.i)(1)3. określić wielkości charakteryzujące jednostki pływające PKZ(MG.i)(4)1. rozróżnić główne elementy konstrukcyjne jednostek pływających. PKZ(MG.i)(4)2. scharakteryzować, w różnych układach wiązań, konstrukcję kadłuba

#### Planowane zadania

Analizowanie przepisów dotyczących Polskiego Rejestru Statków.  
Identyfikowanie na zdjęciach i rysunkach rodzajów jednostek pływających.  
Rozpoznawanie elementów konstrukcyjnych jednostek pływających.  
Rozpoznawanie konstrukcji jednostek pływających w zależności od rodzaju i typu jednostki..

#### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni rysunku okrętowego wyposażonej w: dokumentację konstrukcyjną różnych typów jednostek pływających, przepisy Towarzystw Klasyfikacyjnych, stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wykonywania dokumentacji technicznej CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing), wspomagające: projektowanie konstrukcji, stoły o wymiarach 2m x 1m do pracy z rysunkami

jednostek pływających sporządzonymi w skali 1:10, modele brył kadłubów, dokumentację, jednostek pływających, przepisy Towarzystw Klasyfikacyjnych.

### **Środki dydaktyczne**

W pracowni, w której będą prowadzone zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować: sprzęt komputerowy z niezbędnym oprogramowaniem, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące konstrukcji występujących w budowie jednostek pływających

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Dobierając metodę kształcenia nauczyciel powinien zwrócić uwagę na kształcenie umiejętności rozróżniania elementów konstrukcyjnych, poprawnego posługiwania się terminologią techniczną dla zawodu technik budowy jednostek pływających.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów oraz norm dotyczących rysunku technicznego, a także na poprawność wykonywania szkiców oraz rysunków jednostek pływających. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria: poprawność merytoryczną wykonania zadania, ćwiczenia, sposób prezentacji (terminologia, związana z budową jednostek pływających, czas).

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 9.2. Rysunek kadłubowy.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia
<p>Rodzaje rysunków jednostek pływających Zasady sporządzania rysunków jednostek pływających Linie teoretyczne kadłuba. Normalizacja i unifikacja w rysunku jednostek pływających Plan ogólny. Rozwinięcie poszycia kadłuba. Zład wzdłużny. Zład poprzeczny. Oznaczenia blach, kształtowników oraz złączy na rysunku jednostek pływających Rysunki konstrukcyjne kadłuba jednostek pływających Rysunki dna, burt, pokładów, grodzi i nadbudówek. Rysunki skrajników: dziobowego i rufowego. Rysunki podziału sekcyjnego. Dokumentacja konstrukcyjna i traserska dotycząca cięcia elementów konstrukcyjnych, w tym blach i profili hutniczych; Dokumentacja konstrukcyjna, technologiczna i traserska dotycząca wykonania i naprawy węzłów prefabrykacji wstępnej układu wiązań kadłuba jednostki pływającej.</p>	<p>PKZ(MG.i)(7)1. wyjaśnić sposób wykonania rysunku linii teoretycznych kadłuba. PKZ(MG.i)(7)2. zastosować rysunek linii teoretycznych do wyznaczenia kształtu elementów konstrukcyjnych kadłuba. PKZ(MG.i)(8)1. nazywać element pod względem konstrukcyjnym po wskazaniu linii lub symbolu na rysunku. PKZ(MG.i)(8)2. określić na podstawie rysunku sekcji kierunek położenia dziobu, rufy, płaszczyzny symetrii, pokładu, dna, numeru wręgu teoretycznego. PKZ(MG.i)(9)1. używać rysunku kadłubowego do złożenia zamówienia materiałowego. PKZ(MG.i)(9)2. używać rysunku kadłubowego do określenia technologii spawania konstrukcji kadłuba. PKZ(MG.i)(9)3. używać rysunku kadłubowego do określenia wymiarów powtarzalnych elementów w konstrukcji kadłuba. PKZ(M.i)(21)1. zastosować programy komputerowe do wykonania rysunków kadłuba i jego elementów oraz węzłów konstrukcyjnych. PKZ(M.i)(21)2. zastosować programy komputerowe do sterowania procesem wycinania elementów z blach. PKZ(MG.t)( 9) posługuje się przepisami towarzystw klasyfikacyjnych; PKZ(MG.t)(10) określa rolę międzynarodowych konwencji morskich oraz międzynarodowych organizacji morskich; PKZ(MG.t) (11) wyjaśnia zasady podziału pionowego i poziomego kadłuba, rozpoznaje podział przestrzenny kadłuba jednostek pływających; PKZ(MG.t) 12) określa siły i momenty działające na jednostki pływające, rozróżnia podstawowe układy wiązań konstrukcyjnych; PKZ(MG.t) (13) odczytuje dokumentację konstrukcyjną kadłuba, posługuje się rysunkami zładu podłużnego, poprzecznego i pokładów oraz rysunkiem rozwinięcia poszycia kadłuba jednostek pływających; PKZ(MG.t) (14) odczytuje dokumentację konstrukcyjną elementów kadłuba jednostek pływających (grodzi, burt, pokładów, nadbudówek, pokładówek, dziobu i rufy);</p>

	<p>PKZ(MG.t) (15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.</p> <p>MG.22.2(2) odczytuje dokumentację konstrukcyjną i traserską dotyczącą cięcia elementów konstrukcyjnych w tym blach i profili hutniczych;</p> <p>MG.22.3(1)1. odczytuje dokumentację: konstrukcyjną, traserską i pomiarową,</p> <p>MG.22.3(1)1.odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową dotyczącą prefabrykacji sekcji i budowy, remontu i modernizacji bloków</p> <p>MG.33.1(1)odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową dotyczącą prefabrykacji sekcji i budowy, remontu i modernizacji bloków;</p> <p>MG.33.2(3)odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z procesem wodowania kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.33.1(9)wykonuje i analizuje pomiary geometryczne kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.33.3(1)odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z procesem wodowania kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.33.3(4)odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową; związaną z remontem kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.33.4(1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, unifikację, dokumentację: traserską, technologiczną, materiałową, pomiarową oraz standardy budowy jednostek pływających;</p> <p>MG.33.4(4) opracowuje dokumentację materiałową umożliwiającą pobranie materiałów hutniczych do budowy kadłuba jednostek pływających oraz kontroluje zgodności dostaw;</p>
--	--

### Planowane zadania

Wykonanie rysunku linii teoretycznych z zastosowaniem techniki komputerowej

Na podstawie dostarczonych założeń wykonaj rysunek linii teoretycznych z zastosowaniem techniki komputerowej. Rysunek powinien zawierać przekrój wzdłużny, poprzeczny oraz wodnicowy.



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

Na podstawie założeń projektu jednostki pływającej i modeli elementów konstrukcji, uczniowie wykonają rysunki konstrukcyjne fragmentów: pokładu, burty, grodzi, dna podwójnego.

Na podstawie dostarczonego rysunku konstrukcji dna podwójnego oraz katalogu unifikacyjnego opracuj zestawienie elementów wchodzących w skład konstrukcji dna. Zadanie wykonujecie w grupach 3-osobowych.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Powinny być kształcone umiejętności ucznia związane z wymaganiami dotyczącymi konstrukcji okrętowych oraz z wykonywaniem rysunków okrętowych. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie ćwiczeń praktycznych, pokazu konstrukcji okrętowych z komentarzem.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni rysunku technicznego, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projekтором multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wykonywania dokumentacji technicznej CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing), wspomagające: projektowanie konstrukcji, stoły o wymiarach 2m x 1m do pracy z rysunkami jednostek pływających sporządzonymi w skali 1:10, modele brył kadłubów, dokumentację jednostek pływających, katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, normy dotyczące rysunku okrętowego, przepisy Towarzystw Klasyfikacyjnych

### **Środki dydaktyczne**

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować prezentacje multimedialne dotyczące rysunku jednostek pływających, komputer z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), urządzenia multimedialne, oprogramowanie wspomagające projektowanie oraz wytwarzanie, zestawy ćwiczeń.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Nauczyciel, dobierając metodę kształcenia, powinien zwrócić uwagę na kształcenie umiejętności wykonywania rysunków konstrukcji jednostek pływających, poprawnego posługiwania się terminologią techniczną oraz katalogami unifikacyjnymi.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub w grupach maksymalnie 3-osobowych.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Umiejętność odczytywania rysunków konstrukcyjnych.

Ćwiczenia praktyczne z opisem konstrukcji jednostek pływających

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie prezentacji wykonanego przez ucznia rysunku linii teoretycznych kadłuba jednostek pływających. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria: poprawność merytoryczna wykonania zadania, sposób prezentacji (terminologia w rysunku jednostek pływających, czytelność, czas).

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 10. TEORIA OKRĘTU

### 10.1 Pływalność i krzywe hydrostatyczne jednostek pływających.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Pływalność okrętu; Wypór, wyporność, środek wyporu, metacentrum, środek ciężkości . Krzywe hydrostatyczne, metody obliczania i sporządzenie wykresu.	PKZ(MG.i)(1)(7) posługuje się rysunkiem linii teoretycznych kadłuba jednostek pływających; PKZ(MG.t) (6)6 określa nośność, wyporność i pojemność jednostek pływających;

#### Planowane zadania

Na podstawie linii teoretycznych przeprowadzić obliczenia wyporności statku.

Dla określonych typów jednostek pływających podać w przybliżeniu współczynniki pełnotliwości  $\delta$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$

Na skali Bonjeana określić objętość statku przegłębionego.

Odczytać z krzywych hydrostatycznych zadane wielkości położenia promienia metacentrycznego , położenia środka ciężkości statku itp..

#### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni teorii okrętu , wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych.

#### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, przykładowe rysunki linii teoretycznych, skali Bonjeana, krzywych hydrostatycznych różnych typów jednostek pływających, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wykonywania i odczytywania rysunków teoretycznych , możliwość wykonania rysunków wysokości metacentrycznych, pantokaren krzywych ramion momentów prostujących , program komputerowy do wykonywania rysunków technicznych,

pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku jednostek pływających.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania obliczeń i rysunków statecznościowych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, poradników, literatury fachowej, a także na poprawność wykonywania szkiców oraz rysunków.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 10.2 Stateczność.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Stateczność początkowa, stateczność statyczna, stateczność przy dużych kątach przechyłu, krzywa ramion prostujących, stateczność dynamiczna, Dodawanie, przesuwanie i zdejmowanie ciężarów. Wpływ ładunków ciekłych i sypkich. Momenty przechylające.</p>	<p>PKZ(MG.t) (7) stosuje prawa dotyczące statyki i dynamiki jednostek pływających;</p>

## Planowane zadania

Na zarysie poprzecznym kadłuba statku narysować przemieszczenie środka wyporu, oraz narysować oraz narysować parę momentów prostujących i metacentrum poprzeczne.  
Obliczyć wpływ przemieszczenia ciężaru na wysokość metacentryczną poprzeczną i wzdłużną.  
Opisać w jaki sposób określa się położenie środka ciężkości dla jednostek pływających po budowie i po remoncie.

## Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni teorii okrętu, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych.

## Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, przykładowe rysunki linii teoretycznych, skali Bonjeana, krzywych hydrostatycznych różnych typów jednostek pływających, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wykonywania i odczytywania rysunków teoretycznych, możliwość wykonania rysunków wysokości metacentrycznych, pantokaren krzywych ramion momentów prostujących, program komputerowy do wykonywania rysunków technicznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku jednostek pływających.

## Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazów z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania rysunku technicznego, rzutowania, wymiarowania oraz rysowania przekrojów. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, poradników, literatury fachowej, a także na poprawność wykonywania szkiców oraz rysunków.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 10.3 Niezatapialność.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Pojęcie niezatapialności; Wpływ zatopienia przedziałów na położenie i stateczność; Międzynarodowe konwencje dotyczące niezatapialności; Metody wyznaczania krzywej grodziowej.	PKZ(MG.i)(1)(7) posługuje się rysunkiem linii teoretycznych kadłuba jednostek pływających; PKZ(MG.t) (6)6 określa nośność, wyporność i pojemność jednostek pływających; PKZ(MG.t) (7) stosuje prawa dotyczące statyki i dynamiki jednostek pływających;

### Planowane zadania

Podać położenie linii granicznej.

Określić na podstawie linii teoretycznych wielkość zalanego przedziału.

Narysować Krzywą grodziową uwzględniającą stopień zlania przedziału.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni teorii okrętu, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projekтором multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, przykładowe rysunki linii teoretycznych, skali Bonjeana, krzywych hydrostatycznych różnych typów jednostek pływających, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wykonywania i odczytywania rysunków teoretycznych, możliwość wykonania rysunków wysokości metacentrycznych, pantokaren krzywych ramion momentów prostujących, program komputerowy do wykonywania rysunków technicznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku jednostek pływających.

## Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania rysunku technicznego, rzutowania, wymiarowania oraz rysowania przekrojów. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, poradników, literatury fachowej, a także na poprawność wykonywania szkiców oraz rysunków.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 10.4. Zarys mechaniki płynów i oporów jednostki pływającej.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Przyczyny powstawania oporów. Opór falowy, tarcia, ciśnienia, opory dodatkowe. Badania modelowe.	PKZ(MG.t) (8) rozróżnia podstawowe prawa i pojęcia z zakresu hydromechaniki oraz prawa podobieństwa;

## Planowane zadania

Określić siły działające na statek w ruchu.

Określić wpływ warstwy przyściennej na opór statku w ruchu.  
Podać zasady zachowania podobieństwa geometrycznego, kinematycznego i dynamicznego, statku rzeczywistego i modelu.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni teorii okrętu, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych.

### **Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, przykładowe rysunki linii teoretycznych, skali Bonjeana, krzywych hydrostatycznych różnych typów jednostek pływających, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wykonywania i odczytywania rysunków teoretycznych, możliwość wykonania rysunków wysokości metacentrycznych, pantokaren krzywych ramion momentów prostujących, program komputerowy do wykonywania rysunków technicznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku jednostek pływających.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania rysunku technicznego, rzutowania, wymiarowania oraz rysowania przekrojów. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, poradników, literatury fachowej, a także na poprawność wykonywania szkiców oraz rysunków.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 10.5 Wiadomości ogólne o teorii wodowania.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Wodowanie wzdłużne; Wodowanie boczne.	PKZ(MG.i)(1)(7) posługuje się rysunkiem linii teoretycznych kadłuba jednostek pływających; PKZ(MG.t) (6)6 określa nośność, wyporność i pojemność jednostek pływających; PKZ(MG.t) (7) stosuje prawa dotyczące statyki i dynamiki jednostek pływających; PKZ(MG.t) (8) rozróżnia podstawowe prawa i pojęcia z zakresu hydromechaniki oraz prawa podobieństwa;

### Planowane zadania

- Wymienić rodzaje pochylni do wodowania.
- Narysować siły działające podczas wodowania na statek.
- Wyjaśnić wykres wodowania.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni teorii okrętu, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, przykładowe rysunki linii teoretycznych, skali Bonjeana, krzywych hydrostatycznych różnych typów jednostek pływających, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wykonywania i odczytywania rysunków teoretycznych, możliwość wykonania rysunków wysokości metacentrycznych, pantokaren krzywych ramion momentów prostujących, program komputerowy do wykonywania rysunków technicznych,



pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku jednostek pływających.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania rysunku technicznego, rzutowania, wymiarowania oraz rysowania przekrojów. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, poradników, literatury fachowej, a także na poprawność wykonywania szkiców oraz rysunków .

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 11. TECHNOLOGIA PREFABRYKACJI KADŁUBA

### 11.1. Obróbka wstępna i obróbka elementów kadłuba.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Składowanie blach i profili.</li> <li>– Technologiczne i transportowe zabezpieczenie obróbki.</li> <li>– Obróbka wstępna materiałów hutniczych.</li> <li>– Proces obróbki blach, profili i rur.</li> <li>– Metody i techniki cięcia blach.</li> <li>– Metody i techniki cięcia profili i rur.</li> <li>– Metody i techniki gięcia blach, profili i rur.</li> </ul>	<p>MG.22.1(1)1. zidentyfikować wyroby walcowane stosowane do budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających.</p> <p>MG.22.1(1)2. zidentyfikować wyroby odlewane i kute stosowane do budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających.</p> <p>MG.22.1(2)1. wymienić skróty nazw towarzystw klasyfikacyjnych i stosowane przez nie oznaczenia stali kadłubowych.</p> <p>MG.22.1(2)2. opisać znaczenie poszczególnych składowych oznaczeń gatunków stali kadłubowych.</p> <p>MG.22.1(3)1. zastosować dokumentację materiałową do przekazania materiału na odpowiedni stopień prefabrykacji.</p> <p>MG.22.1(3)2. zastosować dokumentację materiałową do przekazania materiału na miejsce montażu remontowanego kadłuba.</p> <p>MG.22.1(4)1. opisać czynności występujące podczas obróbki wstępnej elementów kadłuba.</p> <p>MG.22.1(4)2. opisać urządzenia stosowane do obróbki wstępnej elementów kadłuba.</p> <p>MG.22.1(4)3. zastosować instrukcje obsługi urządzeń stosowanych do obróbki wstępnej elementów kadłuba.</p> <p>MG.22.1(5)1. zidentyfikować urządzenia do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego blach i profili hutniczych na stanowisko obróbki wstępnej.</p> <p>MG.22.1(5)2. opisać osprzęt do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego blach i profili hutniczych na stanowisko obróbki wstępnej.</p> <p>MG.22.2(1)1. opisać urządzenia stosowane do cięcia blach i profili.</p> <p>MG.22.2(1)2. zastosować instrukcje obsługi urządzeń stosowanych do cięcia blach i profili.</p> <p>MG.22.2(2)1. zidentyfikować karty wykroju do cięcia krzywoliniowego i do cięcia prostoliniowego.</p>

	<p>MG.22.2(2)2. zastosować do cięcia elementów dokumentację konstrukcyjną i traserską dotyczącą cięcia blach i profili hutniczych.</p> <p>MG.22.2(5)1. opisać urządzenia stosowane do gięcia blach i profili.</p> <p>MG.22.2(5)2. zastosować instrukcje obsługi urządzeń stosowanych do gięcia blach i profili.</p> <p>MG.22.2(6)1. zastosować do opisu elementów dokumentację konstrukcyjną i traserską</p> <p>MG.22.2(6)1. zastosować do opisu elementów dokumentację konstrukcyjną i traserską dotyczącą gięcia blach i profili hutniczych.</p>
--	--

### Planowane zadania

Na podstawie linii teoretycznych wykonać rysunek szablonu do gięcia wręgu.

Na podstawie modeli poszycia kadłuba wykonać pomiary linii gięcia za pomocą szablonu.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni konstrukcji i technologii budowy jednostek pływających. wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, oprogramowanie wspomagające opracowanie skutecznej technologii budowy i remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających, wspomagające gospodarkę materiałową oraz magazynową, przyrządy pomiarowe, modele jednostek pływających i elementów konstrukcji kadłubów, katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, budowy, remontu i modernizacji jednostek pływających, dokumentacje technologiczne, normy dotyczące budowy jednostek pływających, przepisy Towarzystw Klasyfikacyjnych;

### Środki dydaktyczne

W pracowni, w której będą prowadzone zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować: normy hutnicze, przepisy Polskiego Rejestru Statków, instrukcje obsługi urządzeń do obróbki, plansze z zakresu obróbki i prefabrykacji wstępnej, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące urządzeń do obróbki elementów kadłuba, komputer z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów). Urządzenia multimedialne. Zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

### Zalecane metody dydaktyczne

Dział programowy „Technologia prefabrykacji sekcji ” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej. Formą wspomagającą powinien być wykład informacyjny lub problemowy dotyczący nowoczesnych technologii prefabrykacji sekcji.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie testu wielokrotnego wyboru, prezentacji przez ucznia wykonanego szkicu traserskiego oraz technologii prefabrykacji sekcji. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria: poprawność merytoryczna wykonania zadania, sposób prezentacji (terminologia związana z budową jednostek pływających, czytelność, czas). Uczniowie powinni być oceniani po wykonaniu każdego ćwiczenia, w ocenie należy uwzględnić zaangażowanie poszczególnych uczniów oraz efekt końcowy.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 11.2. Prefabrykacja wstępna i prefabrykacja kadłuba.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Metody i techniki spawania gazowego w procesie prefabrykacji. Sprzęt i maszyny do spawania elektrycznego w procesie prefabrykacji. Naprężenia i odkształcenia spawalnicze. Technologiczne i transportowe zabezpieczenie prefabrykacji. Proces prefabrykacji elementów i podzespołów kadłuba. Stopnie prefabrykacji. Zapasy i naddatki technologiczne. Prefabrykacja sekcji płaskich. Prefabrykacja sekcji krzywoliniowych. Dokumentacja technologiczna prefabrykacji.</p>	<p>MG.22.2(10)1. opisać urządzenia do spawania ręcznego i automatycznego. MG.22.2(10)2. opisać urządzenia do cięcia gazowego. MG.22.2(10)3. wymienić odkształcenia powstające w trakcie spawania węzłów prefabrykacji wstępnej. MG.22.2(10)4. opisać oprzyrządowanie stosowane do wykonywania węzłów prefabrykacji wstępnej; .MG.22.2(11)1. opisać kolejne operacje technologiczne prefabrykacji wstępnej usztywnień ramowych, fundamentów i masztów; MG.22.2(11)2. określić kolejność montażu elementów w węzły prefabrykacji wstępnej. MG.22.2(11)3. określić kolejność wykonywania spoin szczepnych w węzłach prefabrykacji wstępnej. MG.22.2(14)1. zidentyfikować urządzenia do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej.</p>

	<p>MG.22.2(14)2. opisać osprzęt do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej.</p> <p>PKZ(MG.i)(18)1. opisać sprzęt do bez udarowego prostowania blach i odprężania sekcji.</p> <p>PKZ(MG.i)(18)2. opisać sposób użycia sprzętu do bez udarowego prostowania blach, w przypadkach odkształceń powstających w czasie prefabrykacji sekcji płatowych.</p> <p>MG.22.3(1)1. opisać kolejne operacje technologiczne wykonywania sekcji płaskich i krzywoliniowych.</p> <p>MG.22.3(1)2. określić kolejność montażu elementów w sekcjach płaskich i krzywoliniowych.</p> <p>MG.22.3(1)3. określić kolejność wykonywania spoin szczepnych w sekcjach płaskich i krzywoliniowych.</p> <p>MG.22.3(2)1. opisać poszczególne stopnie prefabrykacji.</p> <p>MG.22.3(2)2. przyporządkować stopnie prefabrykacji do elementów, podzespołów i sekcji kadłuba.</p> <p>MG.22.3(3)1. opisać narzędzia stosowane do wykonywania sekcji płaskich i krzywoliniowych.</p> <p>MG.22.3(3)2. opisać oprzyrządowanie stosowane do wykonywania sekcji płaskich i krzywoliniowych.</p> <p>MG.22.3(3)3. opisać urządzenia stosowane do wykonywania sekcji płaskich i krzywoliniowych.</p> <p>MG.22.4(1)1. zidentyfikować urządzenia do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego sekcji płaskich i krzywoliniowych.</p> <p>MG.22.4(1)2. opisać osprzęt do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego sekcji płaskich i krzywoliniowych.</p>
--	--

### Planowane zadania

Opracowywanie założeń do obróbki i prefabrykacji wstępnej usztywnienia ramowego pokładu

Na podstawie dostarczonych założeń opracuj zestawienie urządzeń do wykonania obróbki oraz prefabrykacji wstępnej usztywnienia ramowego pokładu.

Prefabrykacja sekcji kadłuba jednostek pływających.

Na podstawie dostarczonych założeń:

1. Wykonaj szkic traserski sekcji płaskiej.

2. Dobierz odpowiednie oznakowanie, linie oraz zakończenia usztywnień.

3. Oznacz bazy montażowe.

4. Opracuj kolejność prefabrykacji sekcji płaskiej z zastosowaniem stopni prefabrykacyjnych.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, W dziale „Technologia prefabrykacji sekcji” kształcone powinny być umiejętności związane z wykonywaniem prefabrykacji sekcji okrętowych. Należy także kształtować postawę odpowiedzialności za wykonane zadanie i umiejętność pracy w grupie.

## **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni konstrukcji i technologii budowy jednostek pływających, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, oprogramowanie wspomagające projektowanie konstrukcji oraz opracowanie skutecznej technologii budowy i remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających, wspomagające gospodarkę materiałową oraz magazynową, przyrządy pomiarowe, modele jednostek pływających i elementów konstrukcji kadłubów, katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, budowy, remontu i modernizacji jednostek pływających, dokumentacje technologiczne, normy dotyczące budowy jednostek pływających, przepisy Towarzystw Klasyfikacyjnych;

### **Środki dydaktyczne**

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować: instrukcje technologiczne dotyczące prefabrykacji, zbrojenia i prostowania sekcji kadłuba, instrukcja tolerancji, standard budowy kadłuba, dokumentacja technologiczna dotycząca prefabrykacji i zbrojenia kadłuba, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące technologii prefabrykacji i zbrojenia kadłuba jednostek pływających. Komputer z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów). Urządzenia multimedialne.

Zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Dział programowy „Technologia prefabrykacji sekcji ” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej. Formą wspomagającą powinien być wykład informacyjny lub problemowy dotyczący nowoczesnych technologii prefabrykacji sekcji.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub w grupach maksymalnie 3-osobowych

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie testu wielokrotnego wyboru, prezentacji przez ucznia wykonanego szkicu traserskiego oraz technologii prefabrykacji sekcji. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria: poprawność merytoryczna wykonania zadania, sposób prezentacji (terminologia związana z budową jednostek pływających, czytelność, czas).

Uczniowie powinni być oceniani po wykonaniu każdego ćwiczenia, w ocenie należy uwzględnić zaangażowanie poszczególnych uczniów oraz efekt końcowy.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 12. Technologia montażu i remontu kadłuba

### 12.1. Montaż kadłuba.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Proces montażu kadłuba. Metody montażu kadłuba. Dokumentacja technologiczna procesu montażu kadłuba. Technologiczne i transportowe zabezpieczenie montażu. Próby i odbiory okrętowe dotyczące operacji technologicznych montażu kadłuba. Posługiwanie się przyrządami pomiarowymi. Wykorzystywanie urządzeń i osprzętu transportowego w montażu kadłuba.</p>	<p>PKZ(MG.i)(10)3 wymienić narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do montażu bloków kadłuba. PKZ(MG.i)(10)4 zidentyfikować narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do montażu bloków kadłuba. PKZ(MG.i)(15)1 opisać sprzęt pomiarowy stosowany w czasie budowy y kadłuba jednostek pływających. PKZ(MG.i)(15)2 opisać sposób użycia sprzętu pomiarowego stosowanego w czasie budowy kadłuba jednostek pływających. PKZ(MG.i)(16)1 opisać urządzenia i osprzęt przeznaczone do transportu pionowego i poziomego elementów kadłuba jednostek pływających. PKZ(MG.i)(16)2 opisać zastosowanie urządzeń i osprzęty przeznaczonych do transportu pionowego i poziomego elementów kadłuba jednostek pływających. PKZ(MG.i) (17)1. scharakteryzować metody wodowania jednostek pływających. PKZ(MG.i) (17)2. rozróżnić obiekty do wodowania jednostek pływających. PKZ(MG.i) (17)3. rozróżnić elementy podbudowy do wodowania jednostek pływających. PKZ(MG.i) (17)4. opisać czynności z wiązane z przygotowaniem kadłuba jednostki pływającej do wodowania. PKZ(MG.i)(18)3. opisać sposób użycia sprzętu do bez udarowego prostowania blach, w przypadkach odkształceń powstających w czasie prefabrykacji sekcji przestrzennych i montażu bloków.</p>

	<p>MG.22.3(1)4. opisać kolejne operacje technologiczne wykonywania sekcji przestrzennych i montażu bloków.</p> <p>MG.22.3(1)5. określić kolejność montażu elementów w sekcjach przestrzennych i blokach.</p> <p>MG.22.3(1)6. określić kolejność wykonywania spoin szczepnych w sekcjach przestrzennych.</p> <p>MG.22.3(3)4. opisać narzędzia stosowane do wykonywania sekcji przestrzennych i montażu bloków.</p> <p>MG.22.3(3)5. opisać oprzyrządowanie stosowane do wykonywania sekcji przestrzennych i montażu bloków.</p> <p>MG.22.3(3)6. opisać urządzenia stosowane do wykonywania sekcji przestrzennych i montażu bloków.</p> <p>MG.22.4(1)1. zidentyfikować urządzenia do transportu wewnątrzakładowego pionowego i poziomego sekcji przestrzennych i bloków.</p> <p>MG.22.4(1)2. opisać osprzęt do transportu wewnątrzakładowego pionowego i poziomego sekcji przestrzennych i bloków.</p>
--	---

### Planowane zadania

Opracowanie kolejności montowania sekcji w kadłub jednostki pływającej.

Na podstawie dostarczonej dokumentacji konstrukcyjnej opracuj kolejność montowania sekcji w kadłub okrętu. Dobierz metodę montażu i bazy montażowe oraz urządzenia.

Określ sposób przygotowania krawędzi oraz technikę połączenia elementów kadłuba.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni konstrukcji i technologii budowy jednostki pływającej wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, oprogramowanie wspomagające projektowanie konstrukcji oraz opracowanie skutecznej technologii budowy i remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających, wspomagające gospodarkę materiałową oraz magazynową, przyrządy pomiarowe, modele jednostek pływających i elementów konstrukcji kadłubów, katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, budowy, remontu i modernizacji jednostek pływających, dokumentacje technologiczne, normy dotyczące budowy jednostek pływających, przepisy Towarzystw Klasyfikacyjnych;

### Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować: instrukcje technologiczne dotyczące prefabrykacji, zbrojenia i prostowania sekcji kadłuba, instrukcja tolerancji, standard budowy kadłuba, dokumentacja technologiczna dotycząca prefabrykacji i zbrojenia kadłuba,



filmy i prezentacje multimedialne dotyczące technologii prefabrykacji i zbrojenia kadłuba. Komputer z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów). Urządzenia multimedialne. Zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

### Zalecane metody dydaktyczne

Dział programowy „Technologia montażu i remontu kadłuba ” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej. Formą wspomagającą powinien być wykład informacyjny lub problemowy dotyczący nowoczesnych technologii prefabrykacji sekcji.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub w grupach maksymalnie 3-osobowych

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie testu wielokrotnego wyboru, prezentacji przez ucznia wykonanego szkicu traserskiego oraz technologii prefabrykacji sekcji. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria: poprawność merytoryczna wykonania zadania, sposób prezentacji (terminologia związana z budową jednostek pływających, czytelność, czas). Uczniowie powinni być oceniani po wykonaniu każdego ćwiczenia, w ocenie należy uwzględnić zaangażowanie poszczególnych uczniów oraz efekt końcowy.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 12.2. Oprzyrządowanie montażu kadłuba jednostek pływających.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Technologiczne zabezpieczenie montażu. Obracanie sekcji i bloków. Badania nieniszczące. Łączenie i spawanie elementów konstrukcyjnych. Kontrola i sprawdzanie jakości wykonywanych prac.	MG.22.4(2)1 zidentyfikować na rysunku elementy technologicznych podpór i belek usztywniających. MG.22.4(2)2 określić kolejność montażu i spawania elementów technologicznych podpór i belek usztywniających. MG.22.4(3)1 określić na podstawie dokumentacji technologicznej rodzaj oraz miejsce montażu

	<p>chwytów do przemieszczania i odwracania sekcji oraz bloków.</p> <p>MG.22.4(3)2 określić na podstawie dokumentacji technologicznej technologię spawania chwytów do przemieszczania i odwracania sekcji oraz bloków.</p> <p>MG.22.4(5)1 rozróżnić metody badań nieniszczących stosowanych do kontroli jakości spawania uchwytów transportowych.</p> <p>MG.22.4(5)2 wymienić wady złączy spawanych.</p> <p>MG.22.4(5)3 opisać metody kontroli wymiarów spoin w złączach spawanych.</p> <p>MG.22.4(6)1 zidentyfikować na rysunkach oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków.</p> <p>MG.22.4(6)2 określić na podstawie dokumentacji technologicznej rodzaj oraz miejsce montażu oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków.</p>
--	---

### Planowane zadania

Opracowanie kolejności montowania sekcji w kadłub jednostki pływającej  
Na podstawie dostarczonej dokumentacji konstrukcyjnej opracuj kolejność montowania sekcji w kadłub. Dobierz metodę montażu i bazy montażowe oraz urządzenia.  
Określ sposób przygotowania krawędzi oraz technikę połączenia elementów kadłuba okrętu.  
Opracowanie szczegółowego zakresu prac remontowych wymiany fragmentu poszycia kadłuba  
Na podstawie dostarczonej specyfikacji remontowej opracuj szczegółowy zakres prac remontowych wymiany fragmentu poszycia kadłuba. Dobierz odpowiednie narzędzia, urządzenia. Opracuj wykaz materiałów, narzędzi i przyrządów niezbędnych do wymiany fragmentu poszycia kadłuba okrętu.  
Określ zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka występujące podczas wykonywania prac remontowych kadłuba okrętu. Zadanie wykonajcie w grupach 3-osobowych.

### Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

W dziale „Technologia montażu kadłuba” kształcone powinny być umiejętności związane z technologią wykonania z zastosowaniem technik komputerowych. Należy także kształtować postawę odpowiedzialności za wykonane zadanie i umiejętność pracy w grupie. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie ćwiczeń praktycznych, pokazu konstrukcji oraz technologii ich wykonania.

### Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować: instrukcje technologiczne dotyczące prefabrykacji, zbrojenia i prostowania sekcji kadłuba, instrukcja tolerancji, standard budowy kadłuba, dokumentacja technologiczna dotycząca prefabrykacji i zbrojenia kadłuba, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące technologii prefabrykacji i zbrojenia kadłuba. Komputer z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów). Urządzenia multimedialne. Zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

## Zalecane metody dydaktyczne

Dział programowy „Technologia montażu kadłuba okrętu” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej. Formą wspomagającą powinien być wykład informacyjny lub problemowy w zakresie stosowanych nowoczesnych technologii montażu kadłuba okrętu .

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub w grupach maksymalnie 3-osobowych.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie prezentacji technologii montażu kadłuba opracowanej przez ucznia. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria: poprawność merytoryczna wykonania ćwiczenia, sposób prezentacji (terminologia związana z budową jednostek pływających, czytelność, czas).

Uczniowie powinni być oceniani po wykonaniu każdego ćwiczenia, w ocenie należy uwzględnić zaangażowanie poszczególnych uczniów oraz efekt końcowy.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 12.3. Przygotowanie do wodowania jednostek pływających.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Rozpoznawanie urządzeń służących do wodowania jednostek pływających. Urządzenia, obiekty i konstrukcje służące do wodowania. Podbudowa do budowy oraz do wodowania jednostki pływającej . Balastowanie przed wodowaniem. Zabezpieczanie kadłuba przed wodowaniem. Zabezpieczenie i kontrola jednostki po wodowaniu. Przygotowanie do wodowania i wodowanie jednostek pływających.	PKZ(MG.i)(16) rozróżnia urządzenia i osprzęt przeznaczone do transportu pionowego i poziomego elementów kadłuba jednostek pływających; PKZ(MG.i)(17) .rozróżnia obiekty, urządzenia i konstrukcje przeznaczone do wodowania jednostek pływających; MG.33.(2) rozróżnia urządzenia używane do transportu kadłuba jednostek pływających na stanowisko wodowania; MG.33.(3) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i

pomiarową związaną z procesem wodowania kadłuba jednostek pływających;  
MG.33.(4) wykonuje konstrukcje podbudowy do wodowania zgodnie z dokumentacją;  
MG.33.(5) wykonuje konserwacje, przeglądy i próby urządzeń i obiektów przeznaczonych do wodowania kadłuba jednostek pływających;  
MG.33.(6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie niezbędne do wodowania kadłuba jednostek pływających;  
MG.33.(7) korzysta z dokumentacji balastowania jednostek pływających na czas wodowania;  
MG.33.(8) wykonuje zabezpieczenia kadłuba jednostek pływających przed zalaniem wodą zaburtową oraz zabezpieczenia urządzeń na czas wodowania;  
MG.33.(9) wykonuje przegląd podwodnej części kadłuba jednostek pływających i podbudowy do wodowania;  
MG.33.(10) korzysta z instrukcji obsługi urządzeń służących do wodowania;  
MG.33.(11) analizuje i sporządza wykaz prac niezbędnych do bezpiecznego wodowania oraz kompletuje dokumentację potwierdzającą ich wykonanie;  
MG.33.(12) wykonuje polecenia osoby kierującej wodowaniem jednostek pływających;  
MG.33.(13) kompletuje sprzęt awaryjny, uczestniczy w przeglądzie jednostki po wodowaniu oraz podejmuje konieczne działania w przypadku wystąpienia uszkodzeń konstrukcji kadłuba podczas wodowania;  
MG.33.(14) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie przygotowania kadłuba jednostek pływających oraz urządzeń do wodowania jednostek pływających.

### Planowane zadania

Na podstawie dokumentacji klasyfikacyjnej jednostki należy wskazać położenie kilbłoków stępkowych i obłowych, oraz kołyski dziobowej i rufowej.

Wskazać urządzenia do zabezpieczenia jednostki przed samo zwodowaniem.

Jakie czynności zabezpieczające należy wykonać przed wodowaniem jednostki pływającej?

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni konstrukcji i technologii budowy jednostek pływających wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do

sieci lokalnej z dostępem do Internetu, oprogramowanie wspomagające projektowanie konstrukcji oraz opracowanie skutecznej technologii budowy i remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających, wspomagające gospodarkę materiałową oraz magazynową, przyrządy pomiarowe, modele jednostek pływających i elementów konstrukcji kadłubów, katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, budowy, remontu i modernizacji jednostek pływających, dokumentacje technologiczne, normy dotyczące budowy jednostek pływających, przepisy Towarzystw Klasyfikacyjnych;

### Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować: instrukcje technologiczne dotyczące prefabrykacji, zbrojenia i prostowania sekcji kadłuba, instrukcja tolerancji, standard budowy kadłuba, dokumentacja technologiczna dotycząca prefabrykacji i zbrojenia kadłuba, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące technologii prefabrykacji i zbrojenia kadłuba. Komputer z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów). Urządzenia multimedialne. Zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

### Zalecane metody dydaktyczne

Dział programowy „Technologia prefabrykacji sekcji” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej. Formą wspomagającą powinien być wykład informacyjny lub problemowy dotyczący nowoczesnych technologii prefabrykacji sekcji.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub w grupach maksymalnie 3-osobowych

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie testu wielokrotnego wyboru, prezentacji przez ucznia wykonanego szkicu traserskiego oraz technologii prefabrykacji sekcji. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria: poprawność merytoryczna wykonania zadania, sposób prezentacji (terminologia związana z budową jednostek pływających, czytelność, czas). Uczniowie powinni być oceniani po wykonaniu każdego ćwiczenia, w ocenie należy uwzględnić zaangażowanie poszczególnych uczniów oraz efekt końcowy.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

– zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 12.4. Remonty , przebudowy i modernizacje jednostek pływających.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Dokumentacja remontowa. Prostowanie na zimno i gorąco konstrukcji metalowych. Barierki, poręcze, uchwyty i zabezpieczenia otworów transportowych i komunikacyjnych. Schody, drabiny, trapy, kładki. Podłogi stałe i rozbieralne, gretingi, przejścia komunikacyjne. Transport pionowy i poziomy. Technologiczne i transportowe zabezpieczenie montażu. Próby i odbiory okrętowe dotyczące operacji technologicznych montażu kadłuba. Łączenie i spawanie elementów konstrukcyjnych. Kontrola i sprawdzanie jakości wykonywanych prac. Przedłużanie , poszerzanie, podwyższanie i modernizacja kadłuba jednostek pływających. Remont, modernizacja, budowa i montaż nadbudówek. Przygotowanie doku, slipu, syncroliftu do przyjęcia jednostki pływającej. Przesuwanie jednostek remontowanych na płycie montażowej. Dokumentacja zdawczo - odbiorcza.</p>	<p>PKZ(MG.i)4. rozróżnia elementy kadłuba jednostek pływających; PKZ(MG.i)5. rozróżnia urządzenia i maszyny jednostek pływających; PKZ(MG.i)6. rozróżnia systemy instalacji jednostek pływających; PKZ(MG.i)8 rozróżnia środki transportu wewnętrznego; PKZ(MG.i)10.rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją; PKZ(MG.i)15.rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac; PKZ(MG.i)18.rozróżnia sprzęt do prostowania bez darowego blach i odprężania sekcji po spawaniu; PKZ(MG.i)20. posługuje się rysunkiem poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach; PKZ(MG.t)11. wyjaśnia zasady podziału pionowego i poziomego kadłuba, rozpoznaje podział przestrzenny kadłuba jednostek pływających; PKZ(MG.t)13. odczytuje dokumentację konstrukcyjną kadłuba, posługuje się rysunkami zładu podłużnego, poprzecznego i pokładów oraz rysunkiem rozwinięcia poszycia kadłuba jednostek pływających; PKZ(MG.t)14. odczytuje dokumentację konstrukcyjną elementów kadłuba jednostek pływających (grodzi, burt, pokładów, nadbudówek, pokładówek, dziobu i rufy); MG.22.2.(15). kontroluje procesy cięcia, gięcia elementów konstrukcyjnych oraz wykonania węzłów prefabrykacji wstępnej zgodnie z wymaganiami dokumentacji konstrukcyjnej, technologicznej, traserskiej i standardów budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających; MG.22.3.(13). kontroluje zgodność wykonania prefabrykacji sekcji i montażu bloków z dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną i standardami budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;</p>

	<p>MG.22.3.(16). wykonuje i montuje elementy ślusarki jednostek pływających: poręczy, uchwyty, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach;</p> <p>MG.22.3.(17). wykonuje elementy oraz montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach, pomieszczeniach i pokładach zgodnie z dokumentacją;</p> <p>MG.22.4.(1). rozróżnia maszyny, urządzenia oraz osprzęt służący do transportu pionowego i poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.22.4.(2). odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzakładowego sekcji i bloków;</p> <p>MG.22.4.(3). montuje uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.22.4.(4). wykonuje i montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.22.4.(5). zgłasza do badań nieniszczących i kontroluje jakość wykonania montażu i spawania uchwytów transportowych i innych elementów konstrukcji sekcji i bloków związanych z transportem wewnątrzakładowym sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.22.4.(6). wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków;</p> <p>MG.22.4.(7). posługuje się bezinwazyjnymi metodami kontroli procesu transportu wewnątrzakładowego oraz odczytuje informacje dotyczące rezultatów kontroli;</p> <p>MG.22.5.(1). wykonuje remont lub modernizację fundamentów maszyn i urządzeń;</p> <p>MG.22.5.(2). wykonuje remont lub modernizację konstrukcji kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.22.5.(3). wykonuje remont lub modernizację fragmentów instalacji rurociągów;</p> <p>MG.22.5.(4). wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne wyposażenia ślusarskiego jednostek pływających;</p> <p>MG.33.1(1). odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową dotyczącą prefabrykacji sekcji i budowy, remontu i modernizacji bloków;</p> <p>MG.33.1(4). korzysta z instrukcji tolerancji i standardu budowy, remontu i modernizacji kadłuba jednostek pływających;</p>
--	---

	<p>MG.33.1(5). wykonuje montaż kadłuba jednostek pływających zgodnie z opracowaną technologią budowy, remontu lub modernizacji, zachowuje technologiczną kolejność spawania;</p> <p>MG.33.1(7). wykonuje próby szczelności zbiorników i kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.33.4(1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, unifikację, dokumentację: traserską, technologiczną, materiałową, pomiarową oraz standardy budowy jednostek pływających;</p> <p>MG.33.3(1). odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i pomiarową związaną z procesem dokowania kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.33.3 (2). rozróżnia urządzenia, narzędzia i obiekty wykorzystywane do dokowania kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.33.3(3). wykonuje prace przygotowawcze związane z procesem dokowania kadłuba jednostek pływających i kontroluje prawidłowość jego wykonania;</p> <p>MG.33.(4). odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z remontem kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.33.3(5). rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania prac remontowych kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.33.3(6). wykonuje prace przygotowawcze związane z remontem, takie jak: demontaż izolacji, systemów i okablowania, przygotowanie zbiorników, pomieszczeń;</p> <p>MG.33.3(7). stosuje zabezpieczenia kadłuba, maszyn i urządzeń jednostek pływających podczas prac remontowych i modernizacyjnych;</p> <p>MG.33.3(8). kompletuje materiały i oprzyrządowanie przewidziane do wykonania prac remontowych i modernizacyjnych;</p> <p>MG.33.3 (9). transportuje materiały, urządzenia i oprzyrządowanie konieczne do wykonania remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.33.3 (10). wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne kadłuba jednostek pływających zgodnie z dokumentacją;</p> <p>MG.33.3 (11). kontroluje prace remontowe lub modernizacyjne, zgłasza odbiory, badania nieniszczące i wymagane próby;</p> <p>MG.33.4(2). opracowuje harmonogramy budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;</p> <p>MG.33.4(3). analizuje warunki uruchomienia</p>
--	---



kooperacji wewnętrznej i zewnętrznej;  
MG.33.4(4).opracowuje dokumentację materiałową umożliwiającą pobranie materiałów hutniczych do budowy kadłuba jednostek pływających oraz kontroluje zgodności dostaw;  
MG.33.4(5).prowadzi nadzór technologiczny procesu obróbki wstępnej blach i profili;  
MG.33.4(6)opracowuje dokumentację technologiczną z wykazem przekazania elementów konstrukcyjnych, węzłów prefabrykacji wstępnej, płyt itp. na poszczególne stopnie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;  
MG.33.4(8).opracowuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania do budowy, remontu lub modernizacji sekcji, bloków, kadłuba oraz ich transportu;  
MG.33.4(9).prowadzi nadzór technologiczny procesu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;  
MG.33.4(10).rozdziela sprzęt pomiarowy stosowany w procesie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających i jego wyposażenia;  
MG.33.4(11).opracowuje dokumentację, wykonuje i dokumentuje pomiary na każdym stopniu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba i wyposażenia jednostek pływających oraz analizuje wyniki tych pomiarów;  
MG.33.4(12).opracowuje technologie dotyczące napraw elementów lub konstrukcji w przypadku przekroczenia dopuszczalnych w standardach odchyłek wymiarowych lub wad spawalniczych;  
MG.33.4(13).opracowuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania do budowy sekcji, bloków, kadłuba oraz ich transportu;  
MG.33.4(14).kontroluje jakość wykonywanych prac na każdym stopniu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba i wyposażenia, zgłasza wymagane badania i próby;  
MG.33.4(15).opracowuje dokumentację technologiczną dotyczącą gięcia blach i profili oraz kontroluje prawidłowość ich wykonania;  
MG.33.4(16).wykonuje i analizuje pomiary wymiarów głównych kadłuba jednostek pływających;  
MG.33.4(17).wykonuje próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków;

## Planowane zadania

Na podstawie dokumentacji technicznej jednostki opracuj technologię wymiany fragmentu poszycia remontowanej jednostki.

Na podstawie dostarczonej dokumentacji konstrukcyjnej opracuj kolejność montowania sekcji w kadłub. Dobierz metodę montażu i bazy montażowe oraz urządzenia.

Określ sposób przygotowania krawędzi oraz technikę połączenia elementów kadłuba.

## Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni konstrukcji i technologii budowy jednostek pływających wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, oprogramowanie wspomagające projektowanie konstrukcji oraz opracowanie skutecznej technologii budowy i remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających, wspomagające gospodarkę materiałową oraz magazynową, przyrządy pomiarowe, modele jednostek pływających i elementów konstrukcji kadłubów, katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, budowy, remontu i modernizacji jednostek pływających, dokumentacje technologiczne, normy dotyczące budowy jednostek pływających, przepisy Towarzystw Klasyfikacyjnych.

## Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować: instrukcje technologiczne dotyczące prefabrykacji, zbrojenia i prostowania sekcji kadłuba, instrukcja tolerancji, standard budowy kadłuba, dokumentacja technologiczna dotycząca prefabrykacji i zbrojenia kadłuba, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące technologii prefabrykacji i zbrojenia kadłuba jednostek pływających. Komputer z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów). Urządzenia multimedialne.

Zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

## Zalecane metody dydaktyczne

Zajęcia praktyczne powinny przebiegać w naturalnych warunkach produkcyjnych. Każdemu działaniu, każdej czynności powinien towarzyszyć instruktaż zawierający wskazówki, wyjaśnienia, informacje o sposobie wykonywania operacji, koniecznych narzędziach i urządzeniach, potrzebnych materiałach, warunkach technologicznych i warunkach bezpiecznego wykonywania zadań.

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub w grupach maksymalnie 3-osobowych

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie efektów kształcenia będzie przeprowadzone na podstawie testu wielokrotnego wyboru, prezentacji przez ucznia wykonanego szkicu traserskiego oraz technologii prefabrykacji sekcji. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria: poprawność merytoryczna wykonania zadania, sposób prezentacji (terminologia związana z budową jednostek pływających, czytelność, czas). Uczniowie powinni być oceniani po wykonaniu każdego ćwiczenia, w ocenie należy uwzględnić zaangażowanie poszczególnych uczniów oraz efekt końcowy.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 13. TECHNIKI WYTWARZANIA (PRZEDMIOTY W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM)

### 13.1. Techniki wytwarzania części maszyn, urządzeń oraz elementów konstrukcyjnych kadłuba.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Połączenia konstrukcyjne rozłączne i nierozłączne. Pomiar części maszyn. Wyposażenie i organizacja stanowiska do obróbki ręcznej. Trasowanie na płaszczyźnie i przestrzenne. Cięcie metali piłką i nożycami. Gięcie i prostowanie blach, płaskowników, rur, drutu. Piłowanie. Wiercenie, rozwieranie i pogłębianie otworów. Gwintowanie. Podstawy obróbki skrawaniem. Toczenie, wiercenie, frezowanie i szlifowanie. Lutowanie twarde i miękkie. Spawanie elektryczne. Zgrzewanie, klejenie, nitowanie. Nowoczesne metody łączenia metali. Narzędzia, przyrządy i urządzenia stosowane do łączenia metali. Obróbka cieplna i ciepłno-chemiczna. Odlewnictwo i obróbka plastyczna metali. Ostrzenie narzędzi i kontrola jakości. Bhp i ochrona środowiska podczas obróbki ręcznej, obróbki skrawaniem oraz spajania.</p>	<p>BHP(7)1 zorganizować stanowisko pracy w pracowni konstrukcji maszyn zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; PKZ(M.a)(5)3 wykonać montaż i demontaż typowych maszynowych połączeń rozłącznych i nierozłącznych; PKZ(M.a)(12)4 zastosować narzędzia do obróbki ręcznej części maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(14)1 wykonać pomiary przyrządami suwmiarkowymi i mikrometrycznymi; PKZ(M.a)(14)2 wykonać pomiary za pomocą czujnika zegarowego; PKZ(M.a)(14)3 wykonać pomiary płaskości powierzchni i kątów; PKZ(M.a)(14)4 sprawdzić wielkość szczelin i promieni zaokrągleń; PKZ(M.a)(17)3 rozpoznać rodzaje maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej; PKZ(M.a)(17)4 posługiwać się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;</p>

#### Planowane zadania

Mierzenie średnic wewnętrznych i zewnętrznych.  
Pomiary części maszyn o różnych kształtach za pomocą suwmiarek i mikrometrów.  
Wykonanie prostego przedmiotu za pomocą obróbki ręcznej.  
Wiercenie, pogłębianie i rozwieranie otworów.  
Wykonanie gwintów zewnętrznych i wewnętrznych.

#### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne.

Zajęcia praktyczne mogą odbywać się w zakładach przemysłu stoczniowego, w warsztatach szkolnych lub placówkach kształcenia zawodowego. Warsztaty szkolne, placówki kształcenia

zawodowego powinny być wyposażone w stanowiska i narzędzia do obróbki ręcznej, urządzenia i przyrządy do prac montażowych.

### Środki dydaktyczne

Zakład w którym odbywają się zajęcia praktyczne jest w pełni wyposażony w środki produkcji. Uczniowie odbywają zajęcia na poszczególnych wydziałach Stoczni. Każdy z uczniów jest przeszkolony na kursie cięcia gazowego i szepiania elektrycznego poświadczony odpowiednim certyfikatem. Zajęcia teoretyczne przeprowadzane mogą być na terenie zakładu, w którym odbywają się zajęcia.

### Zalecane metody dydaktyczne

Zajęcia praktyczne odbywające się w stocznich produkcyjnych lub remontowych, przebiegają w naturalnych warunkach produkcyjnych. Każdemu działaniu, każdej czynności powinien towarzyszyć instruktaż zawierający wskazówki, wyjaśnienia, informacje o sposobie wykonywania operacji, koniecznych narzędziach i urządzeniach, potrzebnych materiałach, warunkach technologicznych i warunkach bezpiecznego wykonywania zadań. Instruktażu udziela pracownik stoczni lub nauczyciel.

### Formy organizacyjne

Wskazane jest, aby uczeń pozostawał pod opieką jednego wyznaczonego, odpowiedzialnego za niego pracownika, który sukcesywnie będzie wdrażał go w wykonywanie zadań zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Pracownik ten powinien być kompetentny, stanowiący wzór do naśladowania. Uczeń powinien wykonywać czynności zawodowe pod nadzorem pracownika, a także samodzielnie. Czynności wykonywane samodzielnie powinny być zawsze nadzorowane i sprawdzane przez pracownika.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Propozycję oceny umiejętności kształconych podczas zajęć praktycznych przedstawia opiekun ze strony pracodawcy na podstawie obserwacji wykonywanych przez ucznia zadań i prowadzonego przez ucznia dzienniczka zajęć. Zadaniem opiekuna ze strony szkoły jest akceptacja lub weryfikacja oceny wystawionej przez pracodawcę.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dyscyplinować uczniów w pracy i współpracy z opiekunem ze strony pracodawcy
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 14. TECHNOLOGIA PREFABRYKACJI KADŁUBA JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH (PRZEDMIOTY W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM)

## 14.1. Obróbka elementów kadłuba jednostki pływającej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Warunki bezpieczeństwa pracy. Zagrożenia wypadkowe. Ciąg obróbki wstępnej. Urządzenia do cięcia gazowego i plazmowego. Urządzenia, procesy technologiczne oraz kontrola gięcia blach i profili. Sterowanie procesem cięcia (techniki cięcia). Prefabrykacja wstępna.</p>	<p>MG.22.1(6)1. wykonać prawidłowe mocowanie blach do transportu. MG.22.1(6)2. wykonać prawidłowe mocowanie profili hutniczych do transport. MG.22.1(6)3. przestrzegać zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP w czasie transportu blach i profili hutniczych na stanowiska obróbcze. MG.22.1(7)1. zastosować znaki i symbole do wykonania opisu blach. MG.22.1(7)2. zastosować znaki i symbole do wykonania opisu profili. MG.22.1(7)3. posłużyć się narzędziami traserskimi do wykonania opisu blach. MG.22.1(7)4. posłużyć się narzędziami traserskimi do wykonania opisu profili. MG.22.4(7)1 kontrolować proces transportu blach układem transporterów rolkowych. MG.22.4(7)2 zidentyfikować uchwyty elektromagnetyczne stosowane do transportu blach na wydziałach obróbki. MG.22.4(7)3 zidentyfikować uchwyty próżniowe stosowane do transportu blach na wydziałach obróbki. MG.22.1(9)1. określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem obróbki wstępnej. MG.22.1(9)2. rozpoznać źródła i czynniki szkodliwe występujące podczas obróbki wstępnej blach i profili hutniczych. M.22.2(3)1. wykonać elementy konstrukcyjne urządzeniami do cięcia gazowego. M.22.2(3)2. wykonać elementy konstrukcyjne urządzeniami do cięcia plazmowego. MG.22.2(4)1. zastosować znaki i symbole do wykonania opisu elementów konstrukcji kadłuba. MG.22.2(4)2. zastosować znaki i symbole do wykonania opisu elementów konstrukcji kadłuba. MG.22.2(4)3. posłużyć się narzędziami traserskimi do wykonania opisu elementów konstrukcji kadłuba. MG.22.2(4)4. posłużyć się narzędziami traserskimi do wykonania opisu elementów konstrukcji kadłuba. MG.22.2(7)1 wykonać szablony listewkowe. MG.22.2(7)2 wykonać szablony płaskie. MG.22.2(7)3 wykonać szablony skrzynkowe. M.22.2(8)1. wykonać elementy z blachy o kształcie cylindrycznym na walcach. M.22.2(8)2. wykonać elementy z blachy o kształcie stożkowym na walcach. M.22.2(8)3. wykonać gięcie profili na prasach poziomych. MG.22.2(9)1. dobrać parametry cięcia gazowego w zależności od grubości i gatunku stali przecinanego elementu. MG.22.2(9)2. dobrać parametry spawania w zależności</p>

	<p>od grubości i gatunku stali spawanego elementu i gatunku stali.</p> <p>MG.22.2(12)1. określić kolejność montażu elementów w węzły prefabrykacji wstępnej.</p> <p>MG.22.2(12)2. określić kolejność wykonywania spoin szczepnych w węzłach prefabrykacji wstępnej.</p> <p>MG.22.2(12)3. zastosować oprzyrządowanie do wykonywania węzłów prefabrykacji wstępnej.</p> <p>MG.22.2(13)1. posłużyć się dokumentacją w celu określenia elementów konstrukcyjnych i podzespołów należących do danego stopnia prefabrykacyjnego.</p> <p>MG.22.2(13)2. posłużyć się dokumentacją w celu określenia elementów konstrukcyjnych i podzespołów należących do danego stopnia montażowego.</p> <p>MG.22.2(15)1 wykonać pomiary obrobionych elementów.</p> <p>MG.22.2(15)2 skontrolować kształt wygiętych elementów.</p> <p>MG.22.2(15)3 wykonać pomiary wykonanych węzłów prefabrykacji wstępnej.</p> <p>MG.22.2(16)1. określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem obróbki blach i profili hutniczych.</p> <p>MG.22.2(16)2. rozpoznać źródła i czynniki szkodliwe występujące podczas obróbki blach i profili hutniczych.</p>
--	--

### Planowane zadania

Trasowanie prostych elementów kadłuba.  
Wykonanie węzłówki z usztywnioną płaskownikiem swobodną krawędzią.  
Kontrola wymiarów wyciętych elementów.  
Sprawdzenie kształtu wygiętego elementu za pomocą szablonów.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne.

Zajęcia praktyczne mogą odbywać się w zakładach przemysłu stoczniowego, w warsztatach szkolnych lub placówkach kształcenia zawodowego. Warsztaty szkolne, placówki kształcenia zawodowego powinny być wyposażone w stanowiska i narzędzia do obróbki ręcznej, urządzenia i przyrządy do prac montażowych.

### Środki dydaktyczne

Zakład w którym odbywają się zajęcia praktyczne jest w pełni wyposażony w środki produkcji. Uczniowie odbywają zajęcia na poszczególnych wydziałach Stoczni. Każdy z uczniów jest przeszkolony na kursie cięcia gazowego i szczepiania elektrycznego poświadczony odpowiednim certyfikatem. Zajęcia teoretyczne przeprowadzane mogą być na terenie zakładu, w którym odbywają się zajęcia.

### Zalecane metody dydaktyczne

Zajęcia praktyczne odbywające się w stocznich produkcyjnych lub remontowych, przebiegają w naturalnych warunkach produkcyjnych. Każdemu działaniu, każdej czynności powinien towarzyszyć instruktaż zawierający wskazówki, wyjaśnienia, informacje o sposobie wykonywania operacji,

koniecznych narzędziach i urządzeniach, potrzebnych materiałach, warunkach technologicznych i warunkach bezpiecznego wykonywania zadań. Instruktażu udziela pracownik stoczni lub nauczyciel.

## Formy organizacyjne

Wskazane jest, aby uczeń pozostawał pod opieką jednego wyznaczonego, odpowiedzialnego za niego pracownika, który sukcesywnie będzie wdrażał go w wykonywanie zadań zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Pracownik ten powinien być kompetentny, stanowiący wzór do naśladowania. Uczeń powinien wykonywać czynności zawodowe pod nadzorem pracownika, a także samodzielnie. Czynności wykonywane samodzielnie powinny być zawsze nadzorowane i sprawdzane przez pracownika.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Propozycję oceny umiejętności kształconych podczas zajęć praktycznych przedstawia opiekun ze strony pracodawcy na podstawie obserwacji wykonywanych przez ucznia zadań i prowadzonego przez ucznia dzienniczka zajęć. Zadaniem opiekuna ze strony szkoły jest akceptacja lub weryfikacja oceny wystawionej przez pracodawcę.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dyscyplinować uczniów w pracy i współpracy z opiekunem ze strony pracodawcy
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 14.2. Prefabrykacja sekcji kadłuba jednostek pływających.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Warunki bezpieczeństwa pracy.</li> <li>– Zagrożenia wypadkowe.</li> <li>– Organizacja stanowiska pracy.</li> <li>– Technologia prefabrykacji sekcji.</li> <li>– Oprzyrządowanie technologiczne stanowisk do prefabrykacji sekcji.</li> <li>– Prefabrykacja sekcji płaskich i ich zbrojenie.</li> <li>– Prefabrykacja sekcji przestrzennych, ich zbrojenie.</li> <li>– Prostowanie konstrukcji okrętowych.</li> <li>– Pomiary sekcji.</li> <li>– Transport sekcji.</li> </ul>	<p>MG.22.3(4)1. zmontować łoża do montażu sekcji krzywoliniowych.</p> <p>MG.22.3(4)2. wykorzystać łoża uniwersalne do montażu sekcji krzywoliniowych.</p> <p>M.22.3(5)1. zastosować znaki i symbole stosowane do opisu sekcji.</p> <p>M.22.3(5)2. wyznaczyć linie położenia usztywnień sekcji i oznaczyć rodzaj spoin.</p> <p>M.22.3(5)3. trasować naddatki technologiczne w sekcjach.</p> <p>MG.22.3(6)1. wykonać pasowanie styków i szwów płata sekcji płaskiej.</p> <p>MG.22.3(6)2. wykonać szepianie styków i szwów płata sekcji płaskiej.</p>



	<p>MG.22.3(6)3. odwrócić pospawany płat sekcji płaskiej, w celu wycięcia grani i podpawania.</p> <p>M.22.3(7)1. zmontować elementy konstrukcyjne i płyty w sekcje płaskie, zachowując właściwą kolejność montażu.</p> <p>M.22.3(7)2. wykonać (zachowując właściwą kolejność) spoiny szepne w sekcjach płaskich.</p> <p>M.22.3(7)3. zastosować oprzyrządowanie do wykonywania sekcji płaskich.</p> <p>MG.22.3(11)1. wykonuje odprężanie i prostowanie sekcji.</p> <p>MG.22.3(12)1. wykonuje pomiary sekcji.</p>
--	--

### Planowane zadania

Trasowanie płyt sekcji płaskich.

Wykonywanie szepiania elementów sekcji płaskich.

Wykonanie pomiarów sprefabrykowanych sekcji płaskich i porównanie z dokumentacją technologiczną.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne.

Zajęcia praktyczne powinny odbywać się w zakładach przemysłu stoczniowego, posiadających urządzenia oraz oprzyrządowanie do obróbki wstępnej, obróbki i prefabrykacji wstępnej elementów kadłuba.

### Środki dydaktyczne

Zakład w którym odbywają się zajęcia praktyczne jest w pełni wyposażony w środki produkcji. Uczniowie odbywają zajęcia na poszczególnych wydziałach Stoczni. Każdy z uczniów jest przeszkolony na kursie cięcia gazowego i szepiania elektrycznego poświadczony odpowiednim certyfikatem. Zajęcia teoretyczne przeprowadzane mogą być na terenie zakładu, w którym odbywają się zajęcia.

### Zalecane metody dydaktyczne

Zajęcia praktyczne powinny przebiegać w naturalnych warunkach produkcyjnych. Każdemu działaniu, każdej czynności powinien towarzyszyć instruktaż zawierający wskazówki, wyjaśnienia, informacje o sposobie wykonywania operacji, koniecznych narzędziach i urządzeniach, potrzebnych materiałach, warunkach technologicznych i warunkach bezpiecznego wykonywania zadań.

### Formy organizacyjne

Wskazane jest, aby uczeń pozostawał pod opieką jednego wyznaczonego, odpowiedzialnego za niego pracownika, który sukcesywnie będzie wdrażał go w wykonywanie zadań zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Pracownik ten powinien być kompetentny, stanowiący wzór do naśladowania. Uczeń powinien wykonywać czynności zawodowe pod nadzorem pracownika, a także samodzielnie. Czynności wykonywane samodzielnie powinny być zawsze nadzorowane i sprawdzane przez pracownika.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Propozycję oceny umiejętności kształconych podczas zajęć praktycznych przedstawia opiekun ze strony pracodawcy na podstawie obserwacji wykonywanych przez ucznia zadań. Zadaniem opiekuna ze strony szkoły jest akceptacja lub weryfikacja oceny wystawionej przez pracodawcę.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dyscyplinować uczniów w pracy i współpracy z opiekunem ze strony pracodawcy
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 14.3. Montaż sekcji kadłuba jednostek pływających.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Warunki bezpieczeństwa pracy. Zagrożenia wypadkowe. Technologia montażu sekcji kadłuba. Oprządkowanie do budowy sekcji kadłuba. Montaż sekcji i bloków. Montaż elementów wyposażenia sekcji. Próby i odbiory techniczne. Metrologia związana z budową kadłuba jednostek pływających Szczelność spoin sekcji. Prostowanie sekcji.	MG.22.3(4)3. rozmieścić klatki stępkowe i obłowe do montażu bloków kadłuba . MG.22.3(4)4. rozmieścić podpory boczne do montażu bloków kadłuba. M.22.3(5)4. zastosować znaki i symbole stosowane do opisu bloku. M.22.3(5)5. trasować zapasy montażowe w blokach. MG.22.3(8)1. zmontować elementy konstrukcyjne i płyty w sekcje przestrzenne, zachowując właściwą kolejność montażu. MG.22.3(8)2. wykonać (zachowując właściwą kolejność) spoiny szczerwne w sekcjach przestrzennych. MG.22.3(8)3. zastosować oprządkowanie do wykonywania sekcji przestrzennych. M.22.3(10)1. wytrasować położenie elementów zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających. M.22.3(10)2. zmontować elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających zachowując właściwą kolejność montażu i wykonywania spoin czepnych M.22.3(10)3. zmontować dodatkowe usztywnienia podpłokładowe pod elementami zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających. MG.22.3(11)1. posłużyć się narzędziami do prostowania udarowego MG.22.3(11)2. posłużyć się narzędziami do prostowania bez udarowego MG.22.3(11)3. wykonać prostowanie sekcji w przypadku typowych jej odkształceń M.22.3(12)1. posłużyć się narzędziami pomiarowo-

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	kontrolnymi. M.22.3(12)2. posłużyć się optycznymi przyrządami pomiarowymi. MG.22.3(13)1 skontrolować szczelność złączy spawanych metodą penetracyjną i pęcherzykową. MG.22.3(13)2 zidentyfikować widoczne wady złączy spawanych. MG.22.3(13)3 porównać wyniki pomiarów sekcji z wymaganiami standardu budowy kadłuba.
--	---

### Planowane zadania

Uczestniczenie w wykonywaniu operacji prefabrykacji sekcji przestrzennej, wykonywanie czynności zawodowych pod nadzorem kompetentnego pracownika.  
Wykonanie pomiarów wykonanej sekcji i porównanie z dokumentacją technologiczną.  
Trasowanie miejsca montażu elementów zbrojenia sekcji.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne.

Zajęcia praktyczne powinny odbywać się w zakładach przemysłu stoczniowego, posiadających urządzenia oraz oprzyrządowanie do obróbki wstępnej, obróbki i prefabrykacji wstępnej elementów kadłuba.

### Środki dydaktyczne

Zakład w którym odbywają się zajęcia praktyczne jest w pełni wyposażony w środki produkcji. Uczniowie odbywają zajęcia na poszczególnych wydziałach Stoczni. Każdy z uczniów jest przeszkolony na kursie cięcia gazowego i szepiania elektrycznego poświadczony odpowiednim certyfikatem. Zajęcia teoretyczne przeprowadzane mogą być na terenie zakładu, w którym odbywają się zajęcia.

### Zalecane metody dydaktyczne

Zajęcia praktyczne powinny przebiegać w naturalnych warunkach produkcyjnych. Każdemu działaniu, każdej czynności powinien towarzyszyć instruktaż zawierający wskazówki, wyjaśnienia, informacje o sposobie wykonywania operacji, koniecznych narzędziach i urządzeniach, potrzebnych materiałach, warunkach technologicznych i warunkach bezpiecznego wykonywania zadań.

### Formy organizacyjne

Wskazane jest, aby uczeń pozostawał pod opieką jednego wyznaczonego, odpowiedzialnego za niego pracownika, który sukcesywnie będzie wdrażał go w wykonywanie zadań zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Pracownik ten powinien być kompetentny, stanowiący wzór do naśladowania. Uczeń powinien wykonywać czynności zawodowe pod nadzorem pracownika, a także samodzielnie. Czynności wykonywane samodzielnie powinny być zawsze nadzorowane i sprawdzane przez pracownika.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Propozycję oceny umiejętności kształconych podczas zajęć praktycznych przedstawia opiekun ze strony pracodawcy na podstawie obserwacji wykonywanych przez ucznia zadań. Zadaniem opiekuna ze strony szkoły jest akceptacja lub weryfikacja oceny wystawionej przez pracodawcę.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dyscyplinować uczniów w pracy i współpracy z opiekunem ze strony pracodawcy
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 14.4. Montaż bloków kadłuba jednostek pływających.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Warunki bezpieczeństwa pracy. Zagrożenia wypadkowe. Technologia montażu bloków kadłuba. Oprzyrządowanie do budowy bloków kadłuba. Montaż bloków z sekcji. Montaż elementów wyposażenia bloków. Próby i odbiory techniczne. Metrologia związana z budową kadłuba jednostek pływających Przygotowanie do transportu i transport bloków. Szczelność zbiorników oraz kontrola wykonania i spawania. Prostowanie bloków.</p>	<p>MG.22.3(9)1. zmontować elementy konstrukcyjne i sekcje w bloki, zachowując właściwą kolejność montażu MG.22.3(9)2. wykonać (zachowując właściwą kolejność) spoiny szepne w blokach MG.22.3(9)3. zastosować oprzyrządowanie do wykonywania bloków MG.22.3(10)4 wytrasować położenie elementów zbrojenia i wyposażenia bloków kadłuba jednostek pływających, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną; M.22.3(10)5. zamontować elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji bloków kadłuba jednostek pływających zachowując właściwą kolejność montażu i wykonywania spoin czepnych MG.22.3(11)4. wykonać prostowanie bloku w przypadku typowych jego odkształceń. MG.22.3(13)4 wykonać próby szczelności i konstrukcji kadłuba zgodnie z wymaganiami instytucji klasyfikacyjnych. MG.22.3(14)1. rozmieścić klatki stępkowe i obłowe do montażu kadłuba. MG.22.3(14)2. rozmieścić podpory boczne do montażu kadłuba. M.22.3(15)1. wytrasować położenie otworów komunikacyjnych w konstrukcji kadłuba jednostek pływających zgodnie z planem; M.22.3(15)2. wykonać otwory komunikacyjne w konstrukcji kadłuba jednostek pływających. MG.22.3(16)1 zmontować z elementów poręcze, uchwyty, drabiny, schody, trapy, kładki, podłogi i podbudowy przejść komunikacyjnych. MG.22.3(16)2 zamontować poręcze, uchwyty, drabiny, schody, trapy, kładki, podłogi i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach. MG.22.3(17)1 zmontować z elementów podłogi</p>

	<p>oraz gretingi.</p> <p>MG.22.3(17)2 zamontować podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach, pomieszczeniach i pokładach zgodnie z dokumentacją.</p> <p>MG.22. 3(18)1. określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem prac prefabrykacji sekcji, montażu bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.</p> <p>MG.22. 3(18)2. rozpoznać źródła i czynniki szkodliwe występujące podczas prac prefabrykacji sekcji, montażu bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających</p> <p>MG.22.4(3)3 zamontować uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających.</p> <p>MG.22.4(4)1 wykonać belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających.</p> <p>MG.22.4(4)2 zamontować belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających.</p> <p>MG.22. 4(8)1. określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane przemieszczaniem sekcji bloków środkami transportu wewnątrzzakładowego.</p> <p>MG.22. 4(8)2. przestrzegać zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP w trakcie przemieszczenia sekcji bloków środkami transportu wewnątrzzakładowego.</p>
--	--

### **Planowane zadania**

Uczestniczenie w pracach montażu bloków, wykonywanie czynności zawodowych pod nadzorem kompetentnego pracownika.

Wykonanie pomiarów i porównanie z dokumentacją technologiczną.

Trasowanie miejsca montażu elementów wyposażenia bloków.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne.**

Zajęcia praktyczne powinny odbywać się w zakładach przemysłu stoczniowego, posiadających urządzenia oraz oprzyrządowanie do obróbki wstępnej, obróbki i prefabrykacji wstępnej elementów kadłuba.

### **Środki dydaktyczne**

Zakład w którym odbywają się zajęcia praktyczne jest w pełni wyposażony w środki produkcji.

Uczniowie odbywają zajęcia na poszczególnych wydziałach Stoczni. Każdy z uczniów jest przeszkolony na kursie cięcia gazowego i szepiania elektrycznego poświadczony odpowiednim certyfikatem. Zajęcia teoretyczne przeprowadzane mogą być na terenie zakładu, w którym odbywają się zajęcia.

## Zalecane metody dydaktyczne

Zajęcia praktyczne powinny przebiegać w naturalnych warunkach produkcyjnych. Każdemu działaniu, każdej czynności powinien towarzyszyć instruktaż zawierający wskazówki, wyjaśnienia, informacje o sposobie wykonywania operacji, koniecznych narzędziach i urządzeniach, potrzebnych materiałach, warunkach technologicznych i warunkach bezpiecznego wykonywania zadań.

## Formy organizacyjne

Wskazane jest, aby uczeń pozostawał pod opieką jednego wyznaczonego, odpowiedzialnego za niego pracownika, który sukcesywnie będzie wdrażał go w wykonywanie zadań zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Pracownik ten powinien być kompetentny, stanowiący wzór do naśladowania. Uczeń powinien wykonywać czynności zawodowe pod nadzorem pracownika, a także samodzielnie. Czynności wykonywane samodzielnie powinny być zawsze nadzorowane i sprawdzane przez pracownika.

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Propozycję oceny umiejętności kształconych podczas zajęć praktycznych przedstawia opiekun ze strony pracodawcy na podstawie obserwacji wykonywanych przez ucznia zadań. Zadaniem opiekuna ze strony szkoły jest akceptacja lub weryfikacja oceny wystawionej przez pracodawcę.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dyscyplinować uczniów w pracy i współpracy z opiekunem ze strony pracodawcy
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 15. TECHNOLOGIA REMONTU KADŁUBA JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH (PRZEDMIOTY W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM)

### 15.1. Remont, przebudowy i modernizacje jednostek pływających kadłuba jednostek pływających.

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Warunki bezpieczeństwa pracy. Zagrożenia wypadkowe. Technologia remontu kadłuba. Oprządkowanie i podbudowa do remontu kadłuba. Wymiana elementów, sekcji i bloków. Wymiana ochrony katodowej kadłuba Remont elementów wyposażenia jednostek	MG.22.5(1)1 zdemontować i usunąć z kadłuba uszkodzony fundament urządzenia pokładowego i pomocniczego w siłowni. MG.22.5(1)2 zamontować w kadłubie nowy fundament urządzenia pokładowego i pomocniczego w siłowni. MG.22.5(2)1 wymienić uszkodzony fragment burty i pokładu.

<p>plywających. Próby i odbiory techniczne. Szczelność kadłuba.</p>	<p>MG.22.5(2)2 wymienić uszkodzony fragment usztywnień ramowych. MG.22.5(3)1 zdemontować uszkodzony odcinek rurociągu ze złączami kołnierzowymi. MG.22.5(3)2 wykonać prefabrykację prostego odcinka rurociągu z kołnierzami. MG.22.5(3)3 zamontować nowy odcinek rurociągu ze złączami kołnierzowymi. MG.22.5(4)1 wymienić uszkodzone fragmenty wyposażenia: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach; MG.33.(1)1. odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową dotyczącą prefabrykacji sekcji i budowy, remontu i modernizacji bloków; MG.33.(1)5. wykonuje montaż kadłuba jednostek pływających zgodnie z opracowaną technologią budowy, remontu lub modernizacji, zachowuje technologiczną kolejność spawania; MG.33.(1)7. wykonuje próby szczelności zbiorników i kadłuba jednostek pływających; MG.33.(3)2. rozróżnia urządzenia, narzędzia i obiekty wykorzystywane do dokowania kadłuba jednostek pływających; MG.33.(3)3. wykonuje prace przygotowawcze związane z procesem dokowania kadłuba jednostek pływających i kontroluje prawidłowość jego wykonania; MG.33.(3)4. odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z remontem kadłuba jednostek pływających; MG.33.(3)5. rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania prac remontowych kadłuba jednostek pływających; MG.33.(3)6. wykonuje prace przygotowawcze związane z remontem, takie jak: demontaż izolacji, systemów i okablowania, przygotowanie zbiorników, pomieszczeń; MG.33.(3)7. stosuje zabezpieczenia kadłuba, maszyn i urządzeń jednostek pływających podczas prac remontowych i modernizacyjnych; MG.33.(3)8. kompletuje materiały i oprzyrządowanie przewidziane do wykonania prac remontowych i modernizacyjnych; MG.33.(3)9. transportuje materiały, urządzenia i oprzyrządowanie konieczne do wykonania remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających; MG.33.(3)10. wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne kadłuba jednostek pływających zgodnie z dokumentacją; MG.33.(3)11. kontroluje prace remontowe lub</p>
---	---

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	modernizacyjne, zgłasza odbiory, badania nieniszczące i wymagane próby;
--	---

### Planowane zadania

Uczestniczenie w wykonywaniu prac podczas remontu, przebudowy, i modernizacji kadłubów i wyposażenia ślusarskiego jednostek pływających.

Trasuje miejsce wymiany lub naprawy kadłuba, pokładów, nadbudówek itp.

Przygotowuje odcinki rurociągów.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne.

Zajęcia praktyczne powinny odbywać się w stocznich remontowych.

### Środki dydaktyczne

Zakład w którym odbywają się zajęcia praktyczne jest w pełni wyposażony w środki produkcji.

Uczniowie odbywają zajęcia na poszczególnych wydziałach Stoczni. Każdy z uczniów jest przeszkolony na kursie cięcia gazowego i szepiania elektrycznego poświadczony odpowiednim certyfikatem. Zajęcia teoretyczne przeprowadzane mogą być na terenie zakładu, w którym odbywają się zajęcia.

### Zalecane metody dydaktyczne

Zajęcia praktyczne powinny przebiegać w naturalnych warunkach produkcyjnych. Każdemu działaniu, każdej czynności powinien towarzyszyć instruktaż zawierający wskazówki, wyjaśnienia, informacje o sposobie wykonywania operacji, koniecznych narzędziach i urządzeniach, potrzebnych materiałach, warunkach technologicznych i warunkach bezpiecznego wykonywania zadań.

### Formy organizacyjne

Wskazane jest, aby uczeń pozostawał pod opieką jednego wyznaczonego, odpowiedzialnego za niego pracownika, który sukcesywnie będzie wdrażał go w wykonywanie zadań zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Pracownik ten powinien być kompetentny, stanowiący wzór do naśladowania. Uczeń powinien wykonywać czynności zawodowe pod nadzorem pracownika, a także samodzielnie. Czynności wykonywane samodzielnie powinny być zawsze nadzorowane i sprawdzane przez pracownika.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Propozycję oceny umiejętności kształconych podczas zajęć praktycznych przedstawia opiekun ze strony pracodawcy na podstawie obserwacji wykonywanych przez ucznia zadań. Zadaniem opiekuna ze strony szkoły jest akceptacja lub weryfikacja oceny wystawionej przez pracodawcę.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dyscyplinować uczniów w pracy i współpracy z opiekunem ze strony pracodawcy
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.



## **ZAŁĄCZNIKI**

### **ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH**

#### **EFEKTY KSZTAŁCENIA WSPÓLNE DLA WSZYSTKICH ZAWODÓW**

##### **Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)**

Uczeń:

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

##### **Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej (PDG)**

Uczeń:

- PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;

- PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
- PDG(12) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

### Język angielski zawodowy (JOZ)

Uczeń:

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

### Kompetencje personalne i społeczne w organizacji pracy (KPS i OMZ)

Uczeń:

- KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- KPS(6) jest otwarty na zmiany;
- KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- KPS(10) negocjuje warunki porozumień;
- KPS(11) jest komunikatywny;
- KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
- KPS(13) współpracuje w zespole.
- OMZ(1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
- OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
- OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;
- OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami.

## EFEKTY KSZTAŁCENIA WSPÓLNE DLA ZAWODÓW W RAMACH OBSZARU KSZTAŁCENIA, STANOWIĄCE PODBUDOWĘ DO KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE LUB GRUPIE ZAWODÓW

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

Uczeń:

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

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

Uczeń:

- MG.i(1) posługuje się nazewnictwem elementów konstrukcyjnych jednostek pływających i ich wyposażenia, typów jednostek pływających, zgodnie z nomenklaturą Towarzystw Klasyfikacyjnych, w języku polskim i angielskim;
- MG.i(2) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej;
- MG.i(3) wykonuje działania na siłach, wyznacza obciążenia i naprężenia w prostych elementach, oblicza wartości sił;
- MG.i(4) rozróżnia elementy kadłuba jednostek pływających;
- MG.i(5) rozróżnia urządzenia i maszyny jednostek pływających;
- MG.i(6) rozróżnia systemy instalacji jednostek pływających;

- MG.i(7) posługuje się rysunkiem linii teoretycznych kadłuba jednostek pływających;
- MG.i(8) rozróżnia skróty rysunkowe stosowane w dokumentacji technicznej;
- MG.i(9) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, dokumentację traserską, dokumentację technologiczną, dokumentację materiałową oraz unifikację i standardy budowy kadłuba;
- MG.i(10) rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do budowy kadłuba jednostek pływających;
- MG.i(11) rozróżnia maszyny i urządzenia do cięcia i spawania;
- MG.i(12) rozróżnia prace w zakresie uprawnień I stopnia, związane z cięciem i spawaniem elementów kadłuba jednostek pływających;
- MG.i(13) rozpoznaje metody spawania, sposoby przygotowania złączy i warunki zapewniające wymaganą jakość połączeń;
- MG.i(14) rozróżnia maszyny, sprzęt oraz metody stosowane podczas obróbki plastycznej materiałów i elementów konstrukcyjnych i kadłuba jednostek pływających;
- MG.i(15) rozróżnia sprzęt pomiarowy oraz wykonuje pomiary związane z budową kadłuba jednostek pływających;
- MG.i(16) rozróżnia urządzenia i osprzęt przeznaczone do transportu pionowego i poziomego elementów kadłuba jednostek pływających;
- MG.i(17) rozróżnia obiekty, urządzenia i konstrukcje przeznaczone do wodowania jednostek pływających;
- MG.i(18) rozróżnia sprzęt do prostowania bezudarowego blach i odprężania sekcji po spawaniu;
- MG.i(19) rozróżnia zamknięcia otworów komunikacyjnych i zamknięcia otworów ładunkowych;
- MG.i(20) posługuje się rysunkiem poręczy, uchwyty, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach;
- MG.i(21) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

### **PKZ(MG.t) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie techników budowy jednostek pływających**

Uczeń:

- MG.t(1) określa warunki równowagi układów sił;
- MG.t(2) ustala siły wypadkowe;
- MG.t(3) analizuje wyniki obliczeń wytrzymałościowych;
- MG.t(4) identyfikuje obciążenia i naprężenia w elementach maszyn i urządzeń;
- MG.t(5) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych;
- MG.t(6) określa nośność, wyporność i pojemność jednostek pływających;
- MG.t(7) stosuje prawa dotyczące statyki i dynamiki jednostek pływających;
- MG.t(8) rozróżnia podstawowe prawa i pojęcia z zakresu hydromechaniki oraz prawa podobieństwa;
- MG.t(9) posługuje się przepisami towarzystw klasyfikacyjnych;
- MG.t(10) określa rolę międzynarodowych konwencji morskich oraz międzynarodowych organizacji morskich;
- MG.t(11) wyjaśnia zasady podziału pionowego i poziomego kadłuba, rozpoznaje podział przestrzenny kadłuba jednostek pływających;
- MG.t(12) określa siły i momenty działające na jednostki pływające, rozróżnia podstawowe układy wiązań konstrukcyjnych;
- MG.t(13) odczytuje dokumentację konstrukcyjną kadłuba, posługuje się rysunkami zładu podłużnego, poprzecznego i pokładów oraz rysunkiem rozwinięcia poszycia kadłuba jednostek pływających;
- MG.t(14) odczytuje dokumentację konstrukcyjną elementów kadłuba jednostek pływających (grodzi, burt, pokładów, nadbudówek, pokładówek, dziobu i rufy);
- MG.t(15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

## EFEKTY KSZTAŁCENIA WŁAŚCIWE DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE

### MG.22. Wykonywanie i montaż elementów kadłuba jednostek pływających

#### 1. Wykonywanie obróbki wstępnej blach i profili hutniczych

Uczeń:

- MG.22.1(1) rozróżnia materiały hutnicze przeznaczone do budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;
- MG.22.1(2) odczytuje opisy hutnicze i atesty towarzystw klasyfikacyjnych;
- MG.22.1(3) odczytuje dokumentację materiałową związaną z dystrybucją materiałów hutniczych do budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;
- MG.22.1(4) rozpoznaje maszyny i urządzenia ciągu obróbki wstępnej blach i profili hutniczych oraz stosuje instrukcje ich obsługi;
- MG.22.1(5) rozpoznaje maszyny, urządzenia i osprzęt do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego blach i profili hutniczych na stanowisko obróbki wstępnej;
- MG.22.1(6) wykonuje prace przygotowawcze do obróbki wstępnej materiałów hutniczych ;
- MG.22.1(7) wykonuje opisy blach i profili hutniczych zgodnie z dokumentacją;
- MG.22.1(8) rozpoznaje alternatywne sposoby wykonania obróbki wstępnej blach i profili hutniczych;
- MG.22.1(9) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac na ciągu wstępnej obróbki blach i profili hutniczych.

#### 2. Wykonywanie elementów i węzłów prefabrykacji wstępnej kadłuba jednostek pływających

Uczeń:

- MG.22.2(1) rozróżnia maszyny i urządzenia do cięcia blach i profili oraz korzysta z instrukcji ich obsługi;
- MG.22.2(2) odczytuje dokumentację konstrukcyjną i traserską dotyczącą cięcia elementów konstrukcyjnych, w tym blach i profili hutniczych;
- MG.22.2(3) wykonuje cięcie elementów konstrukcyjnych;
- MG.22.2(4) wykonuje opisy elementów konstrukcji kadłuba jednostek pływających zgodnie z dokumentacją;
- MG.22.2(5) rozróżnia maszyny i urządzenia do gięcia blach i profili oraz korzysta z instrukcji ich obsługi;
- MG.22.2(6) odczytuje dokumentację traserską i zapisy technologiczne dotyczące gięcia blach i profili hutniczych;
- MG.22.2(7) wykonuje oprzyrządowanie niezbędne do gięcia blach i profili hutniczych;
- MG.22.2(8) wykonuje gięcie blach i profili hutniczych;
- MG.22.2(9) wykonuje prace w zakresie uprawnień I stopnia związanych z cięciem i spawaniem elementów jednostek pływających;
- MG.22.2(10) rozróżnia maszyny, urządzenia, narzędzia i osprzęt konieczny do wykonania naprawy lub modernizacji węzłów konstrukcji kadłubów jednostek pływających prefabrykacji wstępnej;
- MG.22.2(11) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i traserską dotyczącą wykonania i naprawy węzłów prefabrykacji wstępnej układu wiązań kadłuba jednostek

- MG.22.2(12) pływających;  
wykonuje operacje związane z prefabrykacją węzłów prefabrykacji wstępnej;
- MG.22.2(13) kompletuje elementy konstrukcyjne i węzły prefabrykacji wstępnej według stopni technologicznego układu wiązań kadłuba jednostek pływających;
- MG.22.2(14) rozróżnia urządzenia i osprzęt do transportu pionowego i poziomego elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej;
- MG.22.2(15) kontroluje procesy cięcia, gięcia elementów konstrukcyjnych oraz wykonania węzłów prefabrykacji wstępnej zgodnie z wymaganiami dokumentacji konstrukcyjnej, technologicznej, traserskiej i standardów budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;
- MG.22.2(16) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac na ciągu obróbki blach i profili hutniczych.

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

Uczeń:

- MG.22.3(1) odczytuje dokumentacje: konstrukcyjną, traserską i pomiarową, dotyczące prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających;
- MG.22.3(2) rozróżnia stopnie prefabrykacji i montażu sekcji;
- MG.22.3(3) rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków;
- MG.22.3(4) wykonuje podbudowę do prefabrykacji sekcji i montażu bloków;
- MG.22.3(5) wykonuje prace traserskie związane z prefabrykacją sekcji i montażem bloków;
- MG.22.3(6) wykonuje płyty sekcji;
- MG.22.3(7) wykonuje sekcje płaskie;
- MG.22.3(8) wykonuje sekcje przestrzenne;
- MG.22.3(9) montuje bloki kadłuba jednostek pływających z sekcji;
- MG.22.3(10) kompletuje i montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających, przewidziane na stopnie budowy, remontu lub modernizacji, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną;
- MG.22.3(11) wykonuje odprężanie i prostowanie sekcji i bloków jednostek pływających;
- MG.22.3(12) wykonuje pomiary sekcji i bloków jednostek pływających;
- MG.22.3(13) kontroluje zgodność wykonania prefabrykacji sekcji i montażu bloków z dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną i standardami budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;
- MG.22.3(14) wykonuje podbudowę do montażu kadłuba jednostek pływających;
- MG.22.3(15) wykonuje otwory komunikacyjne w konstrukcji kadłuba jednostek pływających zgodnie z planem;
- MG.22.3(16) wykonuje i montuje elementy ślusarki jednostek pływających: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach;
- MG.22.3(17) wykonuje elementy oraz montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach, pomieszczeniach i pokładach zgodnie z dokumentacją;
- MG.22.3(18) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac prefabrykacji sekcji, montażu bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.

### 4. Przemieszczanie sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających transportem wewnątrzzakładowym

Uczeń:

- MG.22.4(1) rozróżnia maszyny, urządzenia oraz osprzęt służący do transportu pionowego i poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;

- MG.22.4(2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzzakładowego sekcji i bloków;
- MG.22.4(3) montuje uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;
- MG.22.4(4) wykonuje i montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających;
- MG.22.4(5) zgłasza do badań nieniszczących i kontroluje jakość wykonania montażu i spawania uchwyty transportowych i innych elementów konstrukcji sekcji i bloków związanych z transportem wewnątrzzakładowym sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;
- MG.22.4(6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków;
- MG.22.4(7) posługuje się bezinwazyjnymi metodami kontroli procesu transportu wewnątrzzakładowego oraz odczytuje informacje dotyczące rezultatów kontroli;
- MG.22.4(8) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie przemieszczania sekcji bloków środkami transportu wewnątrzzakładowego.

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

Uczeń:

- MG.22.5(1) wykonuje remont lub modernizację fundamentów maszyn i urządzeń;
- MG.22.5(2) wykonuje remont lub modernizację konstrukcji kadłuba jednostek pływających;
- MG.22.5(3) wykonuje remont lub modernizację fragmentów instalacji rurociągów;
- MG.22.5(4) wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne wyposażenia ślusarskiego jednostek pływających;
- MG.22.5(5) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie prac związanych z remontem lub modernizacją.

## MG.33. Organizacja budowy i remontu jednostek pływających

### 1. Montowanie kadłuba jednostek pływających z sekcji bloków

Uczeń:

- MG.33.1(1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową dotyczącą prefabrykacji sekcji i budowy, remontu i modernizacji bloków;
- MG.33.1(2) rozróżnia stopnie montażu sekcji;
- MG.33.1(3) rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania montażu konstrukcji kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.1(4) korzysta z instrukcji tolerancji i standardu budowy, remontu i modernizacji kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.1(5) wykonuje montaż kadłuba jednostek pływających zgodnie z opracowaną technologią budowy, remontu lub modernizacji, zachowuje technologiczną kolejność spawania;
- MG.33.1(6) montuje pozostałe elementy konstrukcyjne kadłuba i wyposażenia niezbędne do wykonania przed wodowaniem jednostek pływających;
- MG.33.1(7) wykonuje próby szczelności zbiorników i kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.1(8) analizuje możliwości i wykonuje pomiary ugięcia stępki oraz montuje znaki zanurzenia zgodnie z danymi otrzymanymi z biura konstrukcyjnego;
- MG.33.1(9) wykonuje i analizuje pomiary geometryczne kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.1(10) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie montowania kadłuba jednostek pływających z sekcji i bloków;
- MG.33.1(11) kontroluje proces montażu kadłuba jednostek pływających z wykorzystaniem

- wyników analiz;
- MG.33.1(12) zgłasza potrzeby odbioru, badań nieniszczących oraz prób wymaganych na stopniu montażu kadłuba jednostek pływających.

## 2. Przygotowanie kadłuba jednostek pływających oraz urządzeń do wodowania

Uczeń:

- MG.33.2(1) rozróżnia urządzenia, narzędzia i obiekty wykorzystywane do wodowania kadłuba jednostek pływających oraz sposoby wodowania;
- MG.33.2(2) rozróżnia urządzenia używane do transportu kadłuba jednostek pływających na stanowisko wodowania;
- MG.33.2(3) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z procesem wodowania kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.2(4) wykonuje konstrukcje podbudowy do wodowania zgodnie z dokumentacją;
- MG.33.2(5) wykonuje konserwacje, przeglądy i próby urządzeń i obiektów przeznaczonych do wodowania kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.2(6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie niezbędne do wodowania kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.2(7) korzysta z dokumentacji balastowania jednostek pływających na czas wodowania;
- MG.33.2(8) wykonuje zabezpieczenia kadłuba jednostek pływających przed zalaniem wodą zaburtową oraz zabezpieczenia urządzeń na czas wodowania;
- MG.33.2(9) wykonuje przegląd podwodnej części kadłuba jednostek pływających i podbudowy do wodowania;
- MG.33.2(10) korzysta z instrukcji obsługi urządzeń służących do wodowania;
- MG.33.2(11) analizuje i sporządza wykaz prac niezbędnych do bezpiecznego wodowania oraz kompletuje dokumentację potwierdzającą ich wykonanie;
- MG.33.2(12) wykonuje polecenia osoby kierującej wodowaniem jednostek pływających;
- MG.33.2(13) kompletuje sprzęt awaryjny, uczestniczy w przeglądzie jednostki po wodowaniu oraz podejmuje konieczne działania w przypadku wystąpienia uszkodzeń konstrukcji kadłuba podczas wodowania;
- MG.33.2(14) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie przygotowania kadłuba jednostek pływających oraz urządzeń do wodowania jednostek pływających.

## 3. Wykonywanie prac remontowych kadłuba jednostek pływających

Uczeń:

- MG.33.3(1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i pomiarową związaną z procesem dokowania kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.3(2) rozróżnia urządzenia, narzędzia i obiekty wykorzystywane do dokowania kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.3(3) wykonuje prace przygotowawcze związane z procesem dokowania kadłuba jednostek pływających i kontroluje prawidłowość jego wykonania;
- MG.33.3(4) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z remontem kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.3(5) rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania prac remontowych kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.3(6) wykonuje prace przygotowawcze związane z remontem, takie jak: demontaż izolacji, systemów i okablowania, przygotowanie zbiorników, pomieszczeń;
- MG.33.3(7) stosuje zabezpieczenia kadłuba, maszyn i urządzeń jednostek pływających podczas prac remontowych i modernizacyjnych;
- MG.33.3(8) kompletuje materiały i oprzyrządowanie przewidziane do wykonania prac



- remontowych i modernizacyjnych;
- MG.33.3(9) transportuje materiały, urządzenia i oprzyrządowanie konieczne do wykonania remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.3(10) wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne kadłuba jednostek pływających zgodnie z dokumentacją;
- MG.33.3(11) kontroluje prace remontowe lub modernizacyjne, zgłasza odbiory, badania nieniszczące i wymagane próby;
- MG.33.3(12) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac remontowych i modernizacyjnych kadłuba jednostek pływających.

#### 4. Organizowanie i nadzór procesu budowy i wyposażania kadłuba jednostek pływających

Uczeń:

- MG.33.4(1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, unifikację, dokumentację: traserską, technologiczną, materiałową, pomiarową oraz standardy budowy jednostek pływających;
- MG.33.4(2) opracowuje harmonogramy budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;
- MG.33.4(3) analizuje warunki uruchomienia kooperacji wewnętrznej i zewnętrznej;
- MG.33.4(4) opracowuje dokumentację materiałową umożliwiającą pobranie materiałów hutniczych do budowy kadłuba jednostek pływających oraz kontroluje zgodności dostaw;
- MG.33.4(5) prowadzi nadzór technologiczny procesu obróbki wstępnej blach i profili;
- MG.33.4(6) opracowuje dokumentację technologiczną z wykazem przekazania elementów konstrukcyjnych, węzłów prefabrykacji wstępnej, płyt itp. na poszczególne stopnie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.4(7) opracowuje dokumentację technologiczną prefabrykacji, montażu sekcji i bloków kadłuba oraz jego wyposażenia;
- MG.33.4(8) opracowuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania do budowy, remontu lub modernizacji sekcji, bloków, kadłuba oraz ich transportu;
- MG.33.4(9) prowadzi nadzór technologiczny procesu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.4(10) rozróżnia sprzęt pomiarowy stosowany w procesie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających i jego wyposażenia;
- MG.33.4(11) opracowuje dokumentację, wykonuje i dokumentuje pomiary na każdym stopniu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba i wyposażenia jednostek pływających oraz analizuje wyniki tych pomiarów;
- MG.33.4(12) opracowuje technologie dotyczące napraw elementów lub konstrukcji w przypadku przekroczenia dopuszczalnych w standardach odchyłek wymiarowych lub wad spawalniczych;
- MG.33.4(13) opracowuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania do budowy sekcji, bloków, kadłuba oraz ich transportu;
- MG.33.4(14) kontroluje jakość wykonywanych prac na każdym stopniu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba i wyposażenia, zgłasza wymagane badania i próby;
- MG.33.4(15) opracowuje dokumentację technologiczną dotyczącą gięcia blach i profili oraz kontroluje prawidłowość ich wykonania;
- MG.33.4(16) wykonuje i analizuje pomiary wymiarów głównych kadłuba jednostek pływających;
- MG.33.4(17) wykonuje próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków;
- MG.33.4(18) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac podczas budowy, remontu lub modernizacji i wyposażania kadłuba jednostek

plywający.

## ZAŁĄCZNIK 2.

### POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA

Efekty kształcenia	KLASA										Liczba godzin na realizację efektów kształcenia
	I		II		III		IV		V		
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
<b>Kształcenie zawodowe teoretyczne</b>											
<b>1. (BHP) Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>											
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	X	X									
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	X	X									
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	X	X									
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	X	X									
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	X	X									
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	X	X									
BHP(7) organizuje stanowisko pracy	X	X									

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;  BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;																					
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X																			
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	X	X																			
<b>Liczba godzin na przedmiot</b>																			30		
<b>2. (PDG) Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej</b>																					
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;										X	X										
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;										X	X										
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;										X	X										
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;										X	X										
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;										X	X										
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności										X	X										

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

gospodarczej;											
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;								X	X		
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;								X	X		
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;								X	X		
PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;								X	X		
PDG(12) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.								X	X		
<b>Liczba godzin na przedmiot</b>										30	
<b>3. (JOZ) Język angielski zawodowy</b>											
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;										X	
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;										X	
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;										X	
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;										X	
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.										X	
<b>Liczba godzin na przedmiot</b>										30	
<b>4 (KPS,OMZ) Kompetencje personalne i społeczne w organizacji pracy</b>											

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;										X	
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;										X	
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;										X	
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;										X	
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;										X	
KPS(6) jest otwarty na zmiany;										X	
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;										X	
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;										X	
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;										X	
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;										X	
KPS(11) jest komunikatywny;										X	
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;										X	
KPS(13) współpracuje w zespole.										X	
OMZ(1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;										X	
OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;										X	
OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;										X	
OMZ(4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;										X	
OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy;										X	
OMZ(6) komunikuje się ze współpracownikami;										X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Liczba godzin na przedmiot											30
<b>5. Rysunek techniczny</b>											
PKZ(MG.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	X	X	X	X							
PKZ(MG.a)(2) sporządza szkice części maszyn;	X	X	X	X							
PKZ(MG.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;	X	X	X	X							
PKZ(MG.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;			X	X							
PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;			X	X							
PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.			X	X							
Liczba godzin na przedmiot											60
<b>6. Podstawy konstrukcji maszyn</b>											
PKZ(MG.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	X	X									
PKZ(MG.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	X	X									
PKZ(MG.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	X	X									
PKZ(MG.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;	X	X									
PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	X	X									
PKZ(MG.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	X	X									
PKZ(MG.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	X	X									

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(MG.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X																				
PKZ(MG.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X																				
PKZ(MG.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	X	X																				
PKZ(MG.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;	X	X																				
PKZ(MG.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;	X	X																				
PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	X	X																				
PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	X	X																				
MG.33.4(17) wykonuje próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków;	X	X																				
<b>Liczba godzin na przedmiot</b>																			30			
<b>7 Mechanika techniczna</b>																						
PKZ(MG.i)(2) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej;																			X	X		
PKZ(MG.i)(3)3 wykonuje działania na siłach, wyznacza obciążenia i naprężenia w prostych elementach, oblicza wartości sił;																			X	X		
PKZ(MG.t)(1) określa warunki równowagi układów sił;																			X	X		
PKZ(MG.t)(2) ustala siły wypadkowe;																			X	X	X	X

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(MG.t) (3) analizuje wyniki obliczeń wytrzymałościowych;										X	X
PKZ(MG.t)(4) identyfikuje obciążenia i naprężenia w elementach maszyn i urządzeń;										X	X
PKZ(MG.t)(5) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych;										X	X
MG.33.4(17) wykonuje próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków;										X	X
<b>Liczba godzin na przedmiot</b>											90
<b>8. Zarys budowy jednostek pływających</b>											
PKZ(MG.i)(5) rozróżnia urządzenia i maszyny jednostek pływających;					X	X					
PKZ(MG.i)(6) rozróżnia systemy instalacji jednostek pływających;					X	X	X	X			
PKZ(MG.i) (17) rozróżnia obiekty, urządzenia i konstrukcje przeznaczone do wodowania jednostek pływających;								X	X	X	X
PKZ(MG.i)(19) rozróżnia zamknięcia otworów komunikacyjnych i zamknięcia otworów ładunkowych;					X	X				X	X
PKZ(MG.i)(20) posługuje się rysunkiem poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach;					X	X	X	X			
<b>Liczba godzin na przedmiot</b>											120
<b>9. Konstrukcja i rysunek kadłubowy</b>											
PKZ(MG.i)(1) posługuje się nazewnictwem elementów konstrukcyjnych jednostek pływających i ich wyposażenia, typów jednostek pływających, zgodnie z nomenklaturą Towarzystw Klasyfikacyjnych, w języku polskim i angielskim;	X	X									
PKZ(MG.i)(4) rozróżnia elementy	X	X									



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

kadłuba jednostek pływających;																				
PKZ(MG.i)(7) posługuje się rysunkiem linii teoretycznych kadłuba jednostek pływających;	X	X																		
PKZ(MG.i)(8) rozróżnia skróty rysunkowe stosowane w dokumentacji technicznej;	X	X																		
PKZ(MG.i) (9) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, dokumentację traserską, dokumentację technologiczną, dokumentację materiałową oraz unifikację i standardy budowy kadłuba;	X	X	X	X																
PKZ(MG.i)(21) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.			X	X	X	X														
PKZ(MG.t)( 9) posługuje się przepisami towarzystw klasyfikacyjnych;	X	X	X	X	X	X														
PKZ(MG.t)(10) określa rolę międzynarodowych konwencji morskich oraz międzynarodowych organizacji morskich;	X	X	X	X																
PKZ(MG.t) (11) wyjaśnia zasady podziału pionowego i poziomego kadłuba, rozpoznaje podział przestrzenny kadłuba jednostek pływających;			X	X																
PKZ(MG.t) 12) określa siły i momenty działające na jednostki pływające, rozróżnia podstawowe układy wiązań konstrukcyjnych;								X	X											
PKZ(MG.t) (13) odczytuje dokumentację konstrukcyjną kadłuba, posługuje się rysunkami zładu podłużnego, poprzecznego i pokładów oraz rysunkiem rozwinięcia poszycia kadłuba jednostek pływających;			X	X	X	X														
PKZ(MG.t) (14) odczytuje dokumentację konstrukcyjną elementów kadłuba jednostek pływających (grodzi, burt, pokładów, nadbudówek, pokładówek, dziobu i rufy);	X	X	X	X	X	X														

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(MG.t) (15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.					X	X							
MG.22.2(2) odczytuje dokumentację konstrukcyjną i traserską dotyczącą cięcia elementów konstrukcyjnych w tym blach i profili hutniczych;	X	X	X	X									
MG.22.3(1)1.odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową dotyczącą prefabrykacji sekcji i budowy, remontu i modernizacji bloków;	X	X	X	X	X	X							
MG.33.1(1)odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową dotyczącą prefabrykacji sekcji i budowy, remontu i modernizacji bloków;				X	X	X	X						
MG.33.2(3)odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z procesem wodowania kadłuba jednostek pływających;				X	X	X	X						
MG.33.1(9)wykonuje i analizuje pomiary geometryczne kadłuba jednostek pływających;						X	X						
MG.33.3(1)odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z procesem wodowania kadłuba jednostek pływających;				X	X	X	X						
MG.33.3(4)odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową; związaną z remontem kadłuba jednostek pływających						X	X						
MG.33.4(1)odczytuje dokumentację konstrukcyjną, unifikację, dokumentację traserską, technologiczną, materiałową, pomiarową oraz standardy budowy jednostek	X	X	X	X	X	X							

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

pływających;															
MG.33.4(4)opracowuje dokumentację materiałową umożliwiającą pobranie materiałów hutniczych do budowy kadłuba jednostek pływających oraz kontroluje zgodności dostaw;			X	X	X	X									
<b>Liczba godzin na przedmiot</b>													90		
<b>10. Teoria okrętu</b>															
PKZ(MG.i)(1)(7) posługuje się rysunkiem linii teoretycznych kadłuba jednostek pływających;			X	X	X	X									
PKZ(MG.t) (6)6 określa nośność, wyporność i pojemność jednostek pływających;			X	X											
PKZ(MG.t) (7) stosuje prawa dotyczące statyki i dynamiki jednostek pływających;			X	X	X	X									
PKZ(MG.t) (8) rozróżnia podstawowe prawa i pojęcia z zakresu hydromechaniki oraz prawa podobieństwa;						X	X								
<b>Liczba godzin na przedmiot</b>													60		
<b>11. Technologia prefabrykacji kadłuba</b>															
MG.22.2(11) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i traserską dotyczącą wykonania i naprawy węzłów prefabrykacji wstępnej układu wiązań kadłuba jednostek pływających;			X	X	X	X									
MG.22.3(1) odczytuje dokumentacje: konstrukcyjną, traserską i pomiarową, dotyczące prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających;			X	X	X	X	X	X							
MG.22.3(2) rozróżnia stopnie prefabrykacji i montażu sekcji;			X	X											
MG.22.3(3) rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków;			X	X											



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

MG.22.3(13) kontroluje zgodność wykonania prefabrykacji sekcji i montażu bloków z dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną i standardami budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;					X	X				
MG.22.4(1) rozróżnia maszyny, urządzenia oraz osprzęt służący do transportu pionowego i poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;							X	X	X	
MG.22.4(2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzakładowego sekcji i bloków;							X	X	X	
MG.22.4(3) montuje uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;							X	X	X	
MG.22.4(5) zgłasza do badań nieniszczących i kontroluje jakość wykonania montażu i spawania uchwyty transportowych i innych elementów konstrukcji sekcji i bloków związanych z transportem wewnątrzakładowym sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;									X	
MG.22.4(6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków;									X	
MG.22.4(7) posługuje się bezinwazyjnymi metodami kontroli procesu transportu wewnątrzakładowego oraz odczytuje informacje dotyczące rezultatów kontroli;									X	
MG.33.1(2) rozróżnia stopnie montażu sekcji;					X	X				
MG.33.1(4) korzysta z instrukcji tolerancji i standardu budowy, remontu i modernizacji kadłuba jednostek pływających;					X	X	X	X	X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

MG.33.1(7)wykonuje próby szczelności zbiorników i kadłuba jednostek pływających							X	X	X	
MG.33.1(9)wykonuje i analizuje pomiary geometryczne kadłuba jednostek pływających							X	X	X	
MG.33.4(2)opracowuje harmonogramy budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;									X	
MG.33.4(3)opracowuje harmonogramy budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;										
MG.33.4(5)prowadzi nadzór technologiczny procesu obróbki wstępnej blach i profili;					X	X				
MG.33.4(6)opracowuje dokumentację technologiczną z wykazem przekazania elementów konstrukcyjnych, węzłów prefabrykacji wstępnej, płyt itp. na poszczególne etapy budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;							X	X	X	
MG.33.4(7)opracowuje dokumentację technologiczną prefabrykacji, montażu sekcji i bloków kadłuba oraz jego wyposażenia;							X	X	X	
MG.33.4(8)opracowuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania do budowy, remontu lub modernizacji sekcji, bloków, kadłuba oraz ich transportu;							X	X	X	
MG.33.4(10)rozdziela sprzęt pomiarowy stosowany w procesie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających i jego wyposażania;					X	X				
MG.33.4(11)opracowuje dokumentację, wykonuje i dokumentuje pomiary na każdym etapie budowy, remontu lub modernizacji					X	X	X	X	X	



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

modernizacji węzłów konstrukcji kadłubów jednostek pływających prefabrykacji wstępnej;												
MG.22.2(11) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i traserską dotyczącą wykonania i naprawy węzłów prefabrykacji wstępnej układu wiązań kadłuba jednostek pływających;					X	X	X	X	X			
MG.22.3(1) odczytuje dokumentacje: konstrukcyjną, traserską i pomiarową, dotyczące prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających;					X	X	X	X				
MG.22.3(2) rozróżnia stopnie prefabrykacji i montażu sekcji;					X	X	X	X				
MG.22.3(3) rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków;							X	X	X			
MG.22.3(13) kontroluje zgodność wykonania prefabrykacji sekcji i montażu bloków z dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną i standardami budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;							X	X	X			
MG.22.4(1) rozróżnia maszyny, urządzenia oraz osprzęt służący do transportu pionowego i poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;							X	X	X			
MG.22.4(2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzakładowego sekcji i bloków;					X	X	X	X				
MG.22.4(3) montuje uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;							X	X	X			
MG.22.4(5) zgłasza do badań nieniszczących i kontroluje jakość wykonania montażu i spawania							X	X	X			

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

uchwytów transportowych i innych elementów konstrukcji sekcji i bloków związanych z transportem wewnątrzakładowym sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;										
MG.22.4(6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków;							X	X	X	
MG.22.4(7) posługuje się bezinwazyjnymi metodami kontroli procesu transportu wewnątrzakładowego oraz odczytuje informacje dotyczące rezultatów kontroli;							X	X		
MG.33.1(3)rozdziela maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania procesu montażu konstrukcji kadłuba jednostek pływających							X	X	X	
MG.33.1(5)wykonuje montaż kadłuba jednostek pływających zgodnie z opracowaną technologią budowy, remontu lub modernizacją, zachowuje technologiczną kolejność spawania							X	X	X	
MG.33.2(6)montuje pozostałe elementy konstrukcyjne kadłuba i wyposażenia przewidziane i niezbędne do wykonania przed wodowaniem jednostek pływających					X	X	X	X	X	
MG.33.1(8) analizuje możliwości i wykonuje pomiary ugięcia stępki oraz montuje znaki zanurzenia zgodnie z danymi otrzymanymi z biura konstrukcyjnego;					X	X				
MG.33.1(9)wykonuje i analizuje pomiary geometryczne kadłuba jednostek pływających					X	X				
MG.33.2(1)rozdziela urządzenia, narzędzia i obiekty wykorzystywane do wodowania kadłuba jednostek pływających oraz sposoby							X	X	X	



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

wodowania;										
MG.33.2(2)rozdziela urządzenia używane do transportu kadłuba jednostek pływających na stanowisko wodowania;							X	X	X	
MG.33.2(10)korzysta z instrukcji obsługi urządzeń służących do wodowania;									X	
MG.33.2(11)analizuje i sporządza wykaz prac niezbędnych do bezpiecznego wodowania oraz kompletuje dokumentację potwierdzającą ich wykonanie							X	X	X	
MG.33.2(13)kompletuje sprzęt awaryjny, uczestniczy w przeglądzie jednostki po wodowaniu oraz podejmuje konieczne działania w przypadku wystąpienia uszkodzeń konstrukcji kadłuba podczas wodowania;									X	
MG.33.3(2)rozdziela urządzenia, narzędzia i obiekty wykorzystywane do dokowania kadłuba jednostek pływających									X	
MG.33.3(5)rozdziela maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania prac remontowych kadłuba jednostek pływających									X	
MG.33.3(7)stosuje zabezpieczenia kadłuba, maszyn i urządzeń jednostek pływających podczas prac remontowych i modernizacyjnych;							X	X	X	
MG.33.3(8)kompletuje materiały i oprzyrządowanie przewidziane do wykonania prac remontowych i modernizacyjnych;							X	X	X	
MG.33.3(11)kontroluje prace remontowe lub modernizacyjne, zgłasza odbiory, badania nieniszczące i wymagane próby									X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

MG.33.4(9) prowadzi nadzór technologiczny procesu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;							X	X	X		
MG.33.4(16) wykonuje i analizuje pomiary wymiarów głównych kadłuba jednostek pływających							X	X	X		
<b>Liczba godzin na przedmiot</b>										150	
<b>Kształcenie zawodowe praktyczne</b>											
<b>13. Techniki wytwarzania</b>											
PKZ(MG.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	X	X									
PKZ(MG.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;	X	X									
PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	X	X									
PKZ(MG.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	X	X									
PKZ(MG.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	X	X									
PKZ(MG.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X									
<b>Liczba godzin na przedmiot</b>										180	
<b>14. Technologia budowy kadłuba</b>											
PKZ(MG.i)(9) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, dokumentację traserską, dokumentację technologiczną, dokumentację materiałową oraz unifikację i standardy budowy kadłuba;			X	X							
PKZ(MG.i)(10) rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do budowy kadłuba jednostek pływających;			X	X							
PKZ(MG.i)(11) rozróżnia maszyny i			X	X							

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

urządzenia do cięcia i spawania;																					
PKZ(MG.i)(12) rozróżnia prace w zakresie uprawnień I stopnia, związane z cięciem i spawaniem elementów kadłuba jednostek pływających;			X	X																	
PKZ(MG.i)(13) rozpoznaje metody spawania, sposoby przygotowania złączy i warunki zapewniające wymaganą jakość połączeń;			X	X																	
MG.22.1(6) wykonuje prace przygotowawcze do obróbki wstępnej materiałów hutniczych ;			X	X																	
MG.22.1(7) wykonuje opisy blach i profili hutniczych zgodnie z dokumentacją;			X	X																	
MG.22.1(8) rozpoznaje alternatywne sposoby wykonania obróbki wstępnej blach i profili hutniczych;			X	X																	
MG.22.1(9) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac na ciągu wstępnej obróbki blach i profili hutniczych.			X	X																	
MG.22.2(8) wykonuje gięcie blach i profili hutniczych;			X	X																	
MG.22.2(9) wykonuje prace w zakresie uprawnień I stopnia związanych z cięciem i spawaniem elementów jednostek pływających;			X	X																	
MG.22.2(10) rozróżnia maszyny, urządzenia, narzędzia i osprzęt konieczny do wykonania naprawy lub modernizacji węzłów konstrukcji kadłubów jednostek pływających prefabrykacji wstępnej;			X	X																	
MG.22.2(11) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i traserską dotyczącą wykonania i naprawy węzłów prefabrykacji wstępnej układu wiązań kadłuba jednostek pływających;			X	X																	
MG.22.2(12) wykonuje operacje			X	X																	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

związane z prefabrykacją węzłów prefabrykacji wstępnej;																			
MG.22.2(13) kompletuje elementy konstrukcyjne i węzły prefabrykacji wstępnej według stopni technologicznego układu wiązań kadłuba jednostek pływających;			X	X															
MG.22.2(15) kontroluje procesy cięcia, gięcia elementów konstrukcyjnych oraz wykonania węzłów prefabrykacji wstępnej zgodnie z wymaganiami dokumentacji konstrukcyjnej, technologicznej, traserskiej i standardów budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;			X	X															
MG.22.2(16) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac na ciągu obróbki blach i profili hutniczych.			X	X															
MG.33.1(10) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie montowania kadłuba jednostek pływających z sekcji i bloków;			X	X															
MG.33.1(11) kontroluje proces montażu kadłuba jednostek pływających z wykorzystaniem wyników analiz;			X	X															
MG.33.1(12) zgłasza potrzeby odbioru, badań nieniszczących oraz prób wymaganych na etapie/stopniu montażu kadłuba jednostek pływających;			X	X															
MG.33.2(4) wykonuje konstrukcje podbudowy do wodowania zgodnie z dokumentacją;			X	X															
MG.33.2(5) wykonuje konserwacje, przeglądy i próby urządzeń i obiektów przeznaczonych do wodowania kadłuba jednostek pływających;			X	X															
MG.33.2(6) wykonuje i montuje			X	X															

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

oprzyrządowanie niezbędne do wodowania kadłuba jednostek pływających;																						
MG.33.2(7)korzysta z dokumentacji balastowania jednostek pływających na czas wodowania;			X	X																		
MG.33.2(8)wykonuje zabezpieczenia kadłuba jednostek pływających przed zalaniem wodą zaburtową oraz zabezpieczenia urządzeń na czas wodowania;			X	X																		
MG.33.2(9)wykonuje przegląd podwodnej części kadłuba jednostek pływających i podbudowy do wodowania;			X	X																		
MG.33.2(12)wykonuje polecenia osoby kierującej wodowaniem jednostek pływających;			X	X																		
MG.33.2(14)bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie przygotowania kadłuba jednostek pływających oraz urządzeń do wodowania jednostek pływających;			X	X																		
MG.33.4(18)bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac podczas budowy, remontu lub modernizacji i wyposażania kadłuba jednostek pływających;			X	X																		
<b>Liczba godzin na przedmiot</b>												210										
<b>15. Technologia remontu kadłuba</b>																						
PKZ(MG.i)(18) rozróżnia sprzęt do prostowania bez udarowego blach i odprężania sekcji po spawaniu;						X	X	X	X													
MG.22.3(3) rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków;						X	X	X	X													
MG.22.3(4) wykonuje podbudowę do prefabrykacji sekcji i montażu bloków;						X	X															
MG.22.3(5) wykonuje prace traserskie						X	X															

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

związane z prefabrykacją sekcji i montażem bloków;												
MG.22.3(6) wykonuje płyty sekcji;				X	X							
MG.22.3(7) wykonuje sekcje płaskie;				X	X							
MG.22.3(8) wykonuje sekcje przestrzenne;				X	X	X	X					
MG.22.3(9) montuje bloki kadłuba jednostek pływających z sekcji;							X	X				
MG.22.3(10) kompletuje i montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających, przewidziane na etapy/stopnie budowy, remontu lub modernizacji, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną;				X	X	X	X					
MG.22.3(11) wykonuje odprężanie i prostowanie sekcji i bloków jednostek pływających;				X	X	X	X					
MG.22.3(12) wykonuje pomiary sekcji i bloków jednostek pływających;				X	X	X	X					
MG.22.3(14) wykonuje podbudowę do montażu kadłuba jednostek pływających;							X	X				
MG.22.3(15) wykonuje otwory komunikacyjne w konstrukcji kadłuba jednostek pływających zgodnie z planem;				X	X	X	X					
MG.22.3(16) wykonuje i montuje elementy ślusarki jednostek pływających: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach;				X	X	X	X					
MG.22.3(17) wykonuje elementy oraz montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach, pomieszczeniach i pokładach zgodnie z dokumentacją;				X	X	X	X					
MG.22.3(18) bierze udział w analizowaniu ewentualnych				X	X	X	X					

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

zagrożeń w trakcie wykonywania prac prefabrykacji sekcji, montażu bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.														
MG.22.4(3) montuje uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;					X	X	X	X						
MG.22.4(4) wykonuje i montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających;							X	X						
MG.22.4(8) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie przemieszczenia sekcji bloków środkami transportu wewnątrzakładowego.							X	X						
MG.22.5(1) wykonuje remont lub modernizację fundamentów maszyn i urządzeń;							X	X						
MG.22.5(2) wykonuje remont lub modernizację konstrukcji kadłuba jednostek pływających;							X	X						
MG.22.5(3) wykonuje remont lub modernizację fragmentów instalacji rurociągów;							X	X						
MG.22.5(4) wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne wyposażenia ślusarskiego jednostek pływających;							X	X						
MG.22.5(5) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie prac związanych z remontem lub modernizacją							X	X						
MG.33.2(7) korzysta z dokumentacji balastowania jednostek pływających na czas wodowania;							X	X						
MG.33.2(8) wykonuje zabezpieczenia kadłuba jednostek pływających przed zalaniem wodą zaburtową oraz zabezpieczenia urządzeń na czas wodowania;							X	X						
MG.33.2(9) wykonuje przegląd podwodnej części kadłuba jednostek							X	X						

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

plywających i podbudowy do wodowania;												
MG.33.2(12)wykonuje polecenia osoby kierującej wodowaniem jednostek pływających;					X	X	X	X				
MG.33.3(3)wykonuje prace przygotowawcze związane z procesem dokowania kadłuba jednostek pływających i kontroluje prawidłowość jego wykonania;					X	X	X	X				
MG.33.3(6)wykonuje prace przygotowawcze związane z remontem, takie jak: demontaż izolacji, systemów i okablowania, przygotowania zbiorników, pomieszczeń;							X	X				
MG.33.3(7)stosuje zabezpieczenia kadłuba, maszyn i urządzeń jednostek pływających podczas prac remontowych i modernizacyjnych;							X	X				
MG.33.3(9)transportuje materiały, urządzenia i oprzyrządowanie konieczne do wykonania remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających							X	X				
MG.33.3(10)wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne kadłuba jednostek pływających zgodnie z dokumentacją;							X	X				
MG.33.3(12)bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac remontowych i modernizacyjnych kadłuba jednostek pływających;							X	X				
MG.33.4(14)kontroluje jakość wykonywanych prac na każdym etapie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba i wyposażenia, zgłasza wymagane badania i próby;							X	X				
MG.33.4(18)bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac podczas							X	X				



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

budowy, remontu lub modernizacji i wyposażania kadłuba jednostek pływających;												
<b>Liczba godzin na przedmiot</b>											420	
<b>17. Praktyki zawodowe</b>												
4 tygodnie w stoczni produkcyjnej					X	X						160
4 tygodnie w stoczni remontowej							X	X				160
<b>Liczba godzin na praktykę zawodową</b>											320	
<b>Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe teoretyczne</b>											870	
<b>Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe praktyczne</b>											810	
<b>Liczba godzin przeznaczona efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru MECHANICZNY I GÓRNICZO-HUTNICZY stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów</b>											1680	
<b>Liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia z kwalifikacji MG.22. WYKONYWANIE I MONTAŻ ELEMENTÓW KADŁUBA JEDNOSTEK PLYWAJĄCYCH</b>											2944	
<b>Liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia z kwalifikacji MG.33. ORGANIZACJA BUDOWY I REMONTU JEDNOSTEK PLYWAJĄCYCH</b>											2246	
<b>RAZEM</b>												

### ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK BUDOWY JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH.

<b>Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:</b>	<b>Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>
<b>1.(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP(1)1 posłużyć się pojęciami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(1)2 posłużyć się pojęciami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	BHP(1)3 wyjaśnić pojęcia z zakresu ochrony środowiska;
	BHP(1)4 określić wymagania dotyczące ergonomii pracy;
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	BHP(2)1 scharakteryzować instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
	BHP(2)2 określić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy w Polsce;
	BHP(2)3 określić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony środowiska w Polsce;
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	BHP(3)1 określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)2 określić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)3 określić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)4 rozróżnić rodzaje znaków bezpieczeństwa;
	BHP(3)5 rozpoznać znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej;
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)1 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
	BHP(4)2 określić zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
	BHP(4)3 scharakteryzować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;
	BHP(4)4 określić sposoby przeciwdziałania zagrożeniom występującym podczas wykonywaniu zadań zawodowych;
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	BHP(5)1 rozróżnić rodzaje czynników szkodliwych działających na organizm człowieka w środowisku pracy;
	BHP(5)2 scharakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	BHP(6)1 scharakteryzować skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
	BHP(6)2 określić zasady zapobiegania wpływom czynników szkodliwych na organizm człowieka;
	BHP(6)3 określić przyczyny typowych chorób zawodowych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;

BHP(7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(7)1 scharakteryzować środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;
	BHP(7)2 scharakteryzować środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;
	BHP(7)3 określić zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej;
BHP(8) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	BHP(8)1 określić rodzaje wypadków przy pracy;
	BHP(8)2 określić przyczyny wypadków przy pracy;
	BHP(8)3 określić sposoby postępowania w stanach zagrożenia zdrowia i życia;
	BHP(8)4 określić zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;
	BHP(8)5 udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.
<b>2.(PDG). Podejmowanie działalności gospodarczej</b>	
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	PDG(1)1. rozróżnić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej: rynek, polityka fiskalna;
	PDG(1)2. zdefiniować pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo
	PDG(1)3. zdefiniować pojęcia: działalność gospodarcza, usługa, nakład, koszt, wydatek, przychód, dochód, podatek, kredyt, pożyczka, dotacja, subwencja, dopłata;
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	PDG(2)1. zidentyfikować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa autorskiego;
	PDG(2)2. zidentyfikować przepisy prawa podatkowego;
	PDG(2)3. zidentyfikować przepisy kodeksu cywilnego;
	PDG(2)4. dokonać analizy przepisów prawa pracy, przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;
	PDG(2)5. określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(3)1. zidentyfikować aktualnie obowiązujące przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(3)2. dokonać analizy przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(3)3. przewidzieć konsekwencje

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(3)4. korzystać z aktualnie obowiązujących przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej usługowej;
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;	PDG(4)1. wymienić przedsiębiorstwa i instytucje świadczące usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy występujące w otoczeniu rynkowym oraz powiązania między nimi; PDG(4)2 zidentyfikować zakres świadczonych usług przez przedsiębiorstwa i instytucje występujące w otoczeniu rynkowym;
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;	PDG(5)1. opisać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa świadczące usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(5)2. przeprowadzić analizę zapotrzebowania rynku na usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(5)3. przeprowadzić analizę czynników kształtujących popyt na usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(5)4. porównać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;	PDG(6)1. oszacować na podstawie analizy rynku możliwość podjęcia współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(6)2. przygotować na podstawie analizy rynku ofertę współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(6)3. zorganizować współpracę z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(6)4. określić zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(7)1. sporządzić algorytm postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej; PDG(7)2. wybrać właściwą do możliwości przedsiębiorstwa świadczącego usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, formę organizacyjno-prawną planowanej działalności; PDG(7)3. sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; PDG(7)4. wybrać odpowiednią do zamierzonego przedsięwzięcia formę opodatkowania działalności gospodarczej świadczącej usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>PDG(7)5. sporządzić analizę SWOT dla działalności gospodarczej mającej świadczyć usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na wybranym obszarze;</p> <p>PDG(7)6. sporządzić biznesplan dla działalności gospodarczej prowadzonej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z ustalonymi zasadami;</p> <p>PDG(7)1. sporządzić algorytm postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej;</p>
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;	<p>PDG(8)1. zastosować ogólne zasady formułowania i formatowania pism;</p> <p>PDG(8)2. sporządzić i przesłać pisma związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>PDG(8)3. prowadzić rejestr pism przychodzących i wychodzących z firmy;</p> <p>PDG(8)4. wykonywać czynności związane z przesyłaniem i odbiorem korespondencji zarówno w wersji elektronicznej jak i papierowej;</p>
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;	<p>PDG(9)1. zastosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(9)2. obsługiwać biurowe urządzenia techniczne niezbędne do wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>PDG(9)3. zastosować urządzenia biurowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p>
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;	<p>PDG(10)1. rozróżnić elementy marketingu-mix;</p> <p>PDG(10)2. dostosować działania marketingowe do specyfiki działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(10)3. opracować kwestionariusz badania ankietowego dotyczący zapotrzebowania rynku na usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(10)4. ocenić zapotrzebowanie rynku na usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy na podstawie danych ankietowych;</p> <p>PDG(10)5. opracować plan marketingowy firmy prowadzącej działalność w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</p>
PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;	<p>PDG(11)1. zaplanować racjonalne rozwiązania produkcji z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technologii;</p> <p>PDG(11)2. zaplanować świadczenie usług z zastosowaniem najlepszych dostępnych rozwiązań organizacyjnych;</p>
PDG(12) stosuje zasady normalizacji	PDG(12)1. stosować znormalizowane

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	oznaczenia i symbole PDG(12)2. Zapewnić wymaganą jakość wytwarzanych wyrobów;
PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.	PDG(13)1. określić możliwości optymalizowania kosztów prowadzonej działalności gospodarczej; PDG(13)2. zidentyfikować składniki kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej; PDG(13)3. obliczyć koszt jednostkowy świadczonej usługi; PDG(13)4. obliczyć przychody, koszty uzyskania przychodów i dochodów z prowadzonej działalności;
<b>3.(JOZ). Język angielski zawodowy</b>	
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;	JOZ(1)1 posłużyć się kontekstem w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w branży; JOZ(1)2 przeczytać i przetłumaczyć korespondencję otrzymywaną za pomocą poczty elektronicznej;
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;	JOZ(2)1 określić w języku angielskim czynności związane z zadaniami zawodowymi; JOZ(2)2 zaplanować rozmowę klientem w języku angielskim; JOZ(2)3 przeprowadzić rozmowę klientem w języku angielskim zawodowym; JOZ(2)4 zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach z inwestorem; JOZ(2)5 posłużyć się językiem angielskim w zakresie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych; JOZ(2)6 zinterpretować typowe pytania stawiane przez klientów w języku angielskim; JOZ(2)7 porozumieć się ze współpracownikiem w języku angielskim w zakresie realizacji prac w zawodzie; JOZ(2)8 zastosować zwroty grzecznościowe w języku angielskim. JOZ(2)9 negocjować warunki realizacji prac w języku angielskim. JOZ(2)10 opracować w języku angielskim porozumienie o współpracy;
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	JOZ(3)2 sporządzić notatkę w języku angielskim na temat wysłuchanego tekstu; JOZ(3)3 przeczytać i przetłumaczyć anglojęzyczną korespondencję dotyczącą zadań zawodowych; JOZ(3)4 odczytać informacje w języku angielskim zamieszczone w katalogach lub na

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	narzędziach w danej branży;
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;	JOZ(4)1 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
	JOZ(4)2 sformułować krótkie i zrozumiałe teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
	JOZ(4)3 przeczytać i przetłumaczyć angielskie instrukcje dotyczące stosowanych w budownictwie urządzeń;
	JOZ(4)4 dokonać analizy informacji zamieszczonych w katalogach lub na narzędziach w danej branży;
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.	JOZ(5)1 przeczytać i przetłumaczyć anglojęzyczną instrukcje stosowane w branży;
	JOZ(5)2 zredagować notatkę w języku angielskim z tekstu zawodowego słuchanego i czytanego;
	JOZ(5)3 skorzystać z angielskich zasobów internetu związanych z branżą;
	JOZ(5)4 wyszukać w różnych źródłach aktualnych informacji branżowych;
<b>4.(KPS;OMZ). Kompetencje personalne i społeczne w organizacji pracy</b>	
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki;
	KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka;
	KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone;
	KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych;
	KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;
	KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego ;
	KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;
	KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;
	KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat;
	KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych;
	KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;
	KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	<p>KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu;</p> <p>KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność ;</p> <p>KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;</p> <p>KPS(2)5 rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu;</p> <p>KPS(2)6 dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;</p> <p>KPS(2)7 zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązywaniu problemu;</p>
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	<p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań ;</p> <p>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</p> <p>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;</p>
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	<p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p>
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	<p>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania ;</p> <p>KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</p> <p>KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;</p>
KPS(6) jest otwarty na zmiany;	<p>KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;</p> <p>KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany;</p> <p>KPS(6)4 wskazać kilka przykładów wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;</p>
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	<p>KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(7)2 uzasadnić że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im; KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem; KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie; KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka ; KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego; KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i planować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;	KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe; KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej; KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej; KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;	KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji; KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji; KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;
KPS(11) jest komunikatywny;	KPS(11)1 scharakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej; KPS(11)2 prowadzić dyskusję; KPS(11)3 właściwie zinterpretować mowę ciała w komunikacji; KPS(11)4 zastosować aktywne metody słuchania;
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;	KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele); KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady;
KPS(13) współpracuje w zespole.	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych; KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	nastawioną na realizację określonego zadania; KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści; KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie; KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół; KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;
OMZ(1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;	OMZ(1)1 opisać strukturę grupy; OMZ(1)2 wskazać cechy przywództwa; OMZ(1)3 podać przykład dobrej współpracy w grupie; OMZ(1)4 zaplanować działania zespołu; OMZ(1)5 przypisać poszczególne zadania członkom zespołu, zgodnie z przyjętą rolą;
OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;	OMZ(2)1 utworzyć zespół; OMZ(2)2 rozpoznać role poszczególnych członków zespołu; OMZ(2)3 przydzielić właściwie zadania członkom zespołu; OMZ(2)4 przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań;
OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;	OMZ(3)1 sformułować zasady wzajemnej pomocy; OMZ(3)2 opisać proces grupowy; OMZ(3)3 pokierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy; OMZ(3)4 przeprowadzić monitorowanie pracy zespołu;
OMZ(4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;	OMZ(4)1 wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu; OMZ(4)2 zastosować wybrane metody i techniki pracy grupowej; OMZ(4)3 udzielić informacji zwrotnej; OMZ(4)4 wyjaśnić podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu; OMZ(4)5 dokonać samooceny pod kątem rozwoju osobowego i rozwoju organizacji;
OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy;	OMZ(5)1 wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji; OMZ(5)2 wyjaśnić znaczenie normalizacji w swej branży zawodowej; OMZ(5)3 zastosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy; OMZ(5)4 dokonać prostych modernizacji

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	stanowiska pracy;
OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;	OMZ(6)1 opisać podstawowe zasady motywacji do pracy;
	OMZ(6)2 udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu;
OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami;	OMZ(7)1 wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji pracy małej grupy;
	OMZ(7)2 zastosować właściwe techniki komunikowania się w zespole;
	OMZ(7)3 zastosować zasady delegowania uprawnień;
	OMZ(7)4 wyjaśnić czym jest mobbing.
<b>5.Rysunek techniczny</b>	
PKZ(MG.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	PKZ(MG.a)(1)1 wyjaśnić zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
	PKZ(MG.a) (1)2 sporządza szkice części maszyn;
	PKZ(MG.a)(1)3 zastosować zasady rzutowania prostokątnego;
	PKZ(MG.a)(1)4 zastosować zasady rzutowania aksonometrycznego;
	PKZ(MG.a)(1)5 przedstawić kształt detali przy pomocy widoków, przekrojów i kładów;
	PKZ(MG.a)(1)6 zastosować zasady wymiarowania;
	PKZ(MG.a)(1)7 odczytać rysunki techniczne;
PKZ(MG.a)(2) sporządza szkice części maszyn;	PKZ(MG.a) (2)1 wykonać szkice części maszyn w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych;
	PKZ(MG.a)(2)2 wykonać szkice części maszyn odwzorowujące kształty zewnętrzne i wewnętrzne;
	PKZ(MG.a)(2)3 zastosować uproszczenia rysunkowe do wykonania szkicu części maszyny;
	PKZ(MG.a)(2)4 wykonać szkic detalu zgodnie z zasadami wykonywania rysunków technicznych;
PKZ(MG.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;	PKZ(MG.a)(3)1 zastosować technikę komputerową do sporządzania rysunków technicznych;
	PKZ(MG.a)(3)2 wykonać rysunki techniczne wykorzystując programy do wspomagania projektowania typu CAD;
	PKZ(MG.a)(3)3. edytować rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
PKZ(MG.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;	PKZ(MG.a)(6)1 wyjaśnić pojęcia dotyczące tolerancji i pasowań;
	PKZ(MG.a)(6)2 obliczyć tolerancje wymiarowe;
	PKZ(MG.a)(6)3 obliczyć parametry pasowań;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PKZ(MG.a)(6)4 scharakteryzować parametry geometrycznej struktury powierzchni;
	PKZ(MG.a)(6)5 scharakteryzować parametry kształtu powierzchni;
	PKZ(MG.a)(6)6 zastosować zasady tolerancji i pasowań;
PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	PKZ(MG.a)(17)1 scharakteryzować rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(17)2 posłużyć się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(17)3 rozpoznać rodzaje maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej;
	PKZ(MG.a)(17)4 rozróżnić części, zespoły i zespoły maszyn i urządzeń na podstawie schematów i rysunków technicznych;
	PKZ(MG.a)(17)5 skorzystać z norm dotyczących rysunku technicznego;
	PKZ(MG.a)(17)6 posłużyć się normami dotyczącymi części maszyn;
<b>6. Podstawy konstrukcji maszyn</b>	
PKZ(MG.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	PKZ(MG.a)(4)1 sklasyfikować części maszyn i urządzeń według określonych kryteriów;
	PKZ(MG.a)(4)2 scharakteryzować części maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(4)3 wyjaśnić pojęcia: unifikacja, typizacja i normalizacja;
PKZ(MG.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	PKZ(MG.a)(5)1 sklasyfikować rodzaje połączeń;
	PKZ(MG.a)(5)2 scharakteryzować rodzaje połączeń oraz określić ich zastosowanie;
	PKZ(MG.a)(5)3 scharakteryzować zasady wykonywania połączeń;
	PKZ(MG.a)(5)4 zastosować oznaczenia połączeń na rysunku technicznym;
PKZ(MG.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	PKZ(MG.a)(7)1 rozróżnić materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
	PKZ(MG.a)(7)2 scharakteryzować właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
	PKZ(MG.a)(7)3 określić zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
PKZ(MG.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;	PKZ(MG.a)(8)1 rozróżnić rodzaje środków transportu wewnętrznego;
	PKZ(MG.a)(8)2 scharakteryzować środki transportu wewnętrznego i określić ich zastosowanie;
PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	PKZ(MG.a)(9)1 dobrać sposoby transportu materiałów w zależności od ich kształtu, gabarytów, ciężaru;
	PKZ(MG.a)(9)2 dobrać sposoby składowania materiałów z uwzględnieniem obowiązujących przepisów oraz wymagań producentów.

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(MG.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	PKZ(MG.a)(10)1 scharakteryzować rodzaje korozji;
	PKZ(MG.a)(10)2 określić przyczyny powstawania korozji oraz jej skutki;
	PKZ(MG.a)(10)3 określić sposoby ochrony przed korozją;
PKZ(MG.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	PKZ(MG.a)(11)1 określić metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(11)2 scharakteryzować techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń;
PKZ(MG.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(MG.a)(12)1 rozpoznać maszyny i urządzenia stosowane do obróbki ręcznej i maszynowej;
	PKZ(MG.a)(12)2 scharakteryzować narzędzia stosowane do obróbki ręcznej i maszynowej;
	PKZ(MG.a)(12)3 określić zasady obsługi maszyn, urządzeń oraz narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej;
PKZ(MG.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(MG.a)(13)1 sklasyfikować przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
	PKZ(MG.a)(13)2 dobrać przyrządy pomiarowe do mierzonych wielkości i ich wartości;
PKZ(MG.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	PKZ(MG.a)(14)1 rozróżnić metody pomiarowe;
	PKZ(MG.a)(14)2 określić błędy pomiarowe związane z zastosowaniem różnych metod;
	PKZ(MG.a)(14)3 dobrać metody pomiarów w zależności od mierzonych wielkości i ich wartości;
	PKZ(MG.a)(14)4 zinterpretować wyniki pomiarów;
PKZ(MG.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;	PKZ(MG.a)(15)1 scharakteryzować metody kontroli jakości wykonanych operacji obróbki ręcznej;
	PKZ(MG.a)(15)2 scharakteryzować metody kontroli jakości wykonanych operacji obróbki maszynowej;
	PKZ(MG.a)(15)3 dobrać metody kontroli jakości wykonanych prac;
PKZ(MG.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;	PKZ(MG.a)(16)1 scharakteryzować rodzaje maszyn i urządzeń oraz określić ich zastosowanie;
	PKZ(MG.a)(16)2 wyjaśnić zasady działania maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(16)3 rozróżnić rodzaje energii stosowanej do zasilania maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(16)4 skorzystać z dokumentacji technicznej oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń;
PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części	PKZ(MG.a)(17)1 przestrzegać normy dotyczące rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	PKZ(MG.a)(17)2 posłużyć się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;
PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(MG.a)(18)1 scharakteryzować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
	PKZ(MG.a)(18)2 zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
MG.33.4(17)wykonuje próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków;	M.33.1(17)1 scharakteryzować urządzenia służące do badania własności wytrzymałościowe stopów metali i ich złączy spawanych;
	M.33.1(17)2 wykonać próby własności wytrzymałościowych stopów metali i ich złączy spawanych;
<b>7.Mechanika techniczna</b>	
PKZ(MG.i)(2) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej;	PKZ(MG.i)(2)1 Podać jednostki miar wielkości mechanicznych.
	PKZ(MG.i)(2)2 określić co to jest skalar i wektor, wykonać działania na skalarach i wektorach.
	PKZ(MG.i)(2)3 wymienić podstawowe własności sił, narysować reakcje więzów.
PKZ(MG.i)(3) wykonuje działania na siłach, wyznacza obciążenia i naprężenia w prostych elementach, oblicza wartości sił;	PKZ(MG.i)(3)1 wykonać wykreślenie i analitycznie składowanie sił zbieżnych
	PKZ(MG.i)(3)2 rozłożyć siły na składowe.
	PKZ(MG.i)(3)3 podać warunki równowagi płaskiego układu sił zbieżnych.
PKZ(MG.t)(1) określa warunki równowagi układów sił;	PKZ(MG.t)(1)1 obliczyć moment siły względem punktu.
	PKZ(MG.t)(1)2 Określić co to jest para sił i podać jej własności.
PKZ(MG.t)(1) ustala siły wypadkowe;	PKZ(MG.t)(1)1 złożyć wykreślenie i analitycznie płaski dowolny układ sił.
	PKZ(MG.t)(1)2 określić analityczne warunki równowagi płaskiego dowolnego układu sił.
	PKZ(MG.t)(1)3 wyznaczyć analitycznie i wykreślenie reakcję belek.
	PKZ(MG.t)(1)4 rozłożyć siły na trzy osie prostokątnego układu współrzędnych
	PKZ(MG.t)(1)5 określić warunki równowagi dowolnego przestrzennego układu sił.
	PKZ(MG.t)(1)6 obliczyć środek ciężkości dowolnej prostej i dowolnego ciała materialnego.
	PKZ(MG.t)(1)7 wyznaczyć siły tarcia ślizgowego, na równi pochyłej i tocznego.
PKZ(MG.t) (3) analizuje wyniki obliczeń wytrzymałościowych;	PKZ(MG.t) (3)1 przedstawić odkształcenia rozciągające i ściskające.
	PKZ(MG.t) (3)2 przedstawić doświadczalne

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	metody badań rozciągania i ściskania.
	PKZ(MG.t) (3)3 wyznaczyć naprężenia dopuszczalne na rozciąganie i ściskanie.
PKZ(MG.t)(4) identyfikuje obciążenia i naprężenia w elementach maszyn i urządzeń;	PKZ(MG.t)(4)1 wyznaczyć analitycznie i wykreślić momenty zginające i siły tnące belek
	PKZ(MG.t)(4)2 wyznaczyć momenty bezwładności figur płaskich.
	PKZ(MG.t)(4)3 wyznaczyć naprężenia dopuszczające belek zginanych.
	PKZ(MG.t)(4)4 objaśnić co to są momenty skręcające i naprężenia w przekrojach pręta skręcanego.
	PKZ(MG.t)(4)5 przedstawić sposób obliczenia wałów skręcanych.
	PKZ(MG.t)(4)6 określić wyboczenie pręta ściskanego.
	PKZ(MG.t)(4) objaśnić co nazywamy wytrzymałością złożoną.
PKZ(MG.t)(5) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych;	PKZ(MG.t)(5)1 scharakteryzować urządzenia służące do badania własności wytrzymałościowe stopów metali i ich złączy spawanych;
	PKZ(MG.t)(5)2 wykonać próby własności wytrzymałościowych stopów metali i ich złączy spawanych;
	PKZ(MG.t)(5)3 wykonać próby obciążeniowe uchwytów transportowych.
MG.33.4(17) wykonuje próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków;	M.33.1(17)1 scharakteryzować urządzenia służące do badania własności wytrzymałościowe stopów metali i ich złączy spawanych;
	M.33.1(17)2 wykonać próby własności wytrzymałościowych stopów metali i ich złączy spawanych;
<b>8.Zarys budowy jednostek pływających</b>	
PKZ(MG.i)(5) rozróżnia urządzenia i maszyny jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(5)1. rozróżnić elementy wyposażenia kotwicznego i cumowniczego.
	PKZ(MG.i)(5)2. rozróżnić elementy urządzenia sterowego.
	PKZ(MG.i)(5)3. zidentyfikować elementy wyposażenia ratunkowego.
	PKZ(MG.i)(5)4. zidentyfikować elementy urządzeń przeładunkowych.
	PKZ(MG.i)(5)5. zidentyfikować elementy układów napędowych jednostek pływających
PKZ(MG.i)(6) rozróżnia instalacje rurociągów jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(6)1. rozróżnić instalacje rurociągów kadłubowych.
	PKZ(MG.i)(6)2. zidentyfikować instalacje rurociągów w siłowniach jednostek pływających.
	PKZ(MG.i)(6)3. zidentyfikować systemy

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	wentylacji i klimatyzacji jednostek pływających.
PKZ(MG.i)(19) rozróżnia zamknięcia otworów komunikacyjnych i zamknięcia otworów ładunkowych;	PKZ(MG.i)(19)1. wymienić wymagania Towarzystw klasyfikacyjnych dotyczące zamknięć otworów komunikacyjnych i ładunkowych
	PKZ(MG.i)(19)2. zidentyfikować na rysunku zamknięcia otworów komunikacyjnych i ich elementy.
	PKZ(MG.i)(19)3. zidentyfikować na rysunku zamknięcia otworów ładunkowych i ich elementy.
PKZ(MG.i)(20) posługuje się rysunkiem poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach;	PKZ(MG.i)(20)1. zidentyfikować na rysunku elementy poręczy, uchwytów, drabin, schodów, drabin, trapów, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych na pokładach.
	PKZ(MG.i)(20)2. zidentyfikować na rysunku elementy poręczy, uchwytów, drabin, schodów, drabin, trapów, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych w siłowniach.
<b>9.Konstrukcja i rysunek kadłubowy</b>	
PKZ(MG.i)(1) posługuje się nazewnictwem elementów konstrukcyjnych jednostek pływających i ich wyposażenia, typów jednostek pływających, zgodnie z nomenklaturą towarzystw klasyfikacyjnych, w języku polskim i angielskim;	PKZ(MG.i)(1)1. opisywać zadania towarzystw klasyfikacyjnych.
	PKZ(MG.i)(1)2. rozróżnić typy statków.
	PKZ(MG.i)(1)3. określić wielkości charakteryzujące jednostek pływających.
PKZ(MG.i)(4) rozróżnia elementy kadłuba jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(4)1. rozróżnić główne elementy konstrukcyjne jednostek pływających.
	PKZ(MG.i)(4)2. scharakteryzować, w różnych układach wiązań, konstrukcję kadłuba.
PKZ(MG.i)(7) posługuje się rysunkiem linii teoretycznych kadłuba jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(7)1. wyjaśnić sposób wykonania rysunku linii teoretycznych kadłuba.
	PKZ(MG.i)(7)2. zastosować rysunek linii teoretycznych do wyznaczenia kształtu elementów konstrukcyjnych kadłuba.
PKZ(MG.i)(8) rozróżnia skróty rysunkowe stosowane w dokumentacji technicznej;	PKZ(MG.i)(8)1. nazywać element pod względem konstrukcyjnym po wskazaniu linii lub symbolu na rysunku.
	PKZ(MG.i)(8)1. nazywać element pod względem konstrukcyjnym po wskazaniu linii lub symbolu na rysunku.
PKZ(MG.i) (9) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, dokumentację traserską, dokumentację technologiczną, dokumentację materiałową oraz unifikację i standardy budowy kadłuba;	PKZ(MG.i)(9)1. używać rysunku kadłubowego do złożenia zamówienia materiałowego.
	PKZ(MG.i)(9)2. używać rysunku kadłubowego do określenia technologii spawania konstrukcji kadłuba.
	PKZ(MG.i)(9)3. używać rysunku kadłubowego do określenia wymiarów powtarzalnych elementów w konstrukcji kadłuba.
PKZ(MG.i)(21) stosuje programy komputerowe	PKZ(MG.i)(21)1. zastosować programy



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

wspomagające wykonywanie zadań;	komputerowe do wykonania rysunków kadłuba i jego elementów oraz węzłów konstrukcyjnych.
	PKZ(MG.i)(21)2. zastosować programy komputerowe do sterowania procesem wycinania elementów z blach.
PKZ(MG.t)( 9) posługuje się przepisami towarzystw klasyfikacyjnych;	PKZ(MG.t)(10)1 posłużyć się przepisami publikacjami towarzystw klasyfikacyjnych dotyczących budowy przeglądu kadłuba w czasie budowy i remontu kadłuba jednostek pływających.
	PKZ(MG.t)(10)2 wymienić towarzystwa klasyfikacyjne
	PKZ(MG.t)( 9)4 posłużyć się przepisami Towarzystw Klasyfikacyjnych dotyczących budowy i remontu jednostek specjalistycznych.
PKZ(MG.t)(10) określa rolę międzynarodowych konwencji morskich oraz międzynarodowych organizacji morskich;	PKZ(MG.t)(10)1 wymienić konwencje i dyrektywy międzynarodowe.
	PKZ(MG.t)(10)2 objaśnia i wyjaśnia zakres działania konwencji międzynarodowych dotyczących budowy i wyposażenia jednostek pływających.
PKZ(MG.t) (11) wyjaśnia zasady podziału pionowego i poziomego kadłuba, rozpoznaje podział przestrzenny kadłuba jednostek pływających;	PKZ(MG.t) (11)1 scharakteryzować zasady podziału przestrzennego kadłuba
	PKZ(MG.t) (11)2 posłużyć się przepisami towarzystw klasyfikacyjnych dotyczących budowy jednostek pływających.
PKZ(MG.t) (12) określa siły i momenty działające na jednostki pływające, rozróżnia podstawowe układy wiązań konstrukcyjnych;	PKZ(MG.t) (12)1 objaśnić siły działające na jednostkę pływającą w czasie eksploatacji.
	PKZ(MG.t) (12)2 objaśnić działanie sił wewnętrznych i zewnętrznych kadłuba jednostki pływającej.
	PKZ(MG.t) (12)3 znać obciążenia statyczne podczas budowy i eksploatacji jednostki pływającej
	PKZ(MG.t) (12)4 wskazać działanie obciążeń lokalnych.
	PKZ(MG.t) (12)5 objaśnić wpływ obciążeń na konstrukcję jednostki pływającej
PKZ(MG.t) (13) odczytuje dokumentację konstrukcyjną kadłuba, posługuje się rysunkami zładu podłużnego, poprzecznego i pokładów oraz rysunkiem rozwinięcia poszycia kadłuba jednostek pływających;	PKZ(MG.t)(13)1 odczytać rysunki zładu oraz poszycia kadłuba jednostek pływających
	PKZ(MG.t) (13)2 scharakteryzować typowe układy wiązań oraz koncepcję konstrukcji poszczególnych rejonów kadłuba.
	PKZ(MG.t) (13)3 rozróżnić układy wiązań kadłuba jednostek pływających.
PKZ(MG.t) (14) odczytuje dokumentację konstrukcyjną elementów kadłuba jednostek pływających (grodzi, burt, pokładów, nadbudówek, pokładówek, dziobu i rufy);	PKZ(MG.t) (14)1 odczytywać dokumentację konstrukcyjną elementów kadłuba jednostek pływających
	PKZ(MG.t) (14)2 posługiwać się dokumentacją

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	konstrukcyjną grodzi, burt, dziobu i rufy
	PKZ(MG.t) (14)3 posługiwać się dokumentacją konstrukcyjną pokładów, nadbudówek, pokładówek
PKZ(MG.t) (15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;	PKZ(MG.t)(15)1 stosować programy wspomagające proces montażu
	PKZ(MG.t)(15)2 zastosować programy komputerowe do wykonania rysunków kadłuba i jego elementów
MG.22.2(2) odczytuje dokumentację konstrukcyjną i traserską dotyczącą cięcia elementów konstrukcyjnych w tym blach i profili hutniczych;	MG.22.2(2)1 objaśnić na podstawie linii teoretycznych , sposoby rozwinięcia blach poszycia.
	MG.22.2(2)2 wykonać karty wykroju do cięcia elementów konstrukcyjnych w zależności od technik cięcia.
	MG.22.2(2)3 potrafić ciąć elementy wykonane z profili hutniczych na gilotynach specjalistycznych i palnikiem gazowym.
MG.22.3(1)1.odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową dotyczącą prefabrykacji sekcji i budowy, remontu i modernizacji bloków;	MG.22.3(1)1. opisać kolejne operacje technologiczne wykonywania sekcji płaskich i krzywoliniowych.
	MG.22.3(1)2. określić kolejność montażu elementów w sekcjach płaskich i krzywoliniowych.
	MG.22.3(1)3. określić kolejność wykonywania spoin szczepnych w sekcjach płaskich i krzywoliniowych.
MG.33.1(1)odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową dotyczącą prefabrykacji sekcji i budowy, remontu i modernizacji bloków;	MG.33.1(1)1 określa technologię prefabrykacji sekcji.
	MG.33.1(1)2 określa technologię prefabrykacji bloków.
	MG.33.1(1)3 wykorzystać dokumentację traserską i konstrukcyjną do wykonania kart pomiarów .
	MG.33.1(1)4 odczytać dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową dotyczącą prefabrykacji sekcji i budowy, remontu i modernizacji bloków;
MG.33.2(3)odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z procesem wodowania kadłuba jednostek pływających;	MG.33.2(3)1 1 posłużyć się dokumentacją oprzyrządowanie technologicznego do wodowania jednostek pływających.
	MG.33.2(3)2 określić rozmieszczenie podbudowy jednostek pływających do wodowania.
	MG.33.2(3)3 korzystać z dokumentacji balastowania jednostek pływających na czas wodowania
	MG.33.2(3)4 odczytać dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z procesem wodowania

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>kadłuba jednostek pływających;</p>
MG.33.1(9)wykonuje i analizuje pomiary geometryczne kadłuba jednostek pływających;	MG.33.1(9)1 określić tolerancje wykonania kadłuba jednostki pływającej.
	MG.33.1(9)2 określić bazy pomiarowe kadłuba jednostki pływającej.
	MG.33.1(9)3 stosować standardy budowy , remontu i modernizacji kadłuba opracowane i stosowane przez daną stocznię.
	MG.33.1(9)4 posłużyć się przepisami i publikacjami Towarzystw Klasyfikacyjnych dotyczących standardów wykonania i przeprowadzenia remontów jednostek pływających
	MG.33.1(9)5 wykonać kartę pomiarów wymiarów głównych jednostki pływającej z określeniem dopuszczalnych odchyłek zgodnych z przyjętymi standardami.
MG.33.3(1)odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z procesem wodowania kadłuba jednostek pływających;	MG.33.3(1)1 wskazać sposób zabezpieczenia kadłuba do wodowania.
	MG.33.3(1)2 scharakteryzować plan zbiorników i ich rozmieszczenie w podziale przestrzennym kadłuba okrętu.
	MG.33.3(1)3 określić zbiorniki służące do balastowania podczas wodowania
	MG.33.3(1)4 posłużyć się dokumentacją oprzyrządowanie technologicznego do wodowania
	MG.33.3(1)5 określić zbiorniki służące do balastowania podczas wodowania
	MG.33.3(1)6 określić przechyty i przegłębienia w czasie wodowania
	MG.33.3(1)7 zapobiegać zagrożeniom uszkodzenia kadłuba podczas wodowania.
	MG.33.3(1)8 określić stan techniczny urządzeń do wodowania
	MG.33.3(1)9 określić rodzaje i ilości podpór podbudowy niezbędnych do dokowania
	MG.33.3(1)10 ustalić położenie podpór podbudowy
MG.33.3(4)odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z remontem kadłuba jednostek pływających;	MG.33.3(4)1
	MG.33.3(4)2 posłużyć się standardami wykonania kadłuba , instalacji okrętowych, wyposażenia ślusarskiego kadłuba.
	MG.33.3(4)3 posłużyć się przepisami klasyfikacyjnymi Polskiego Rejestru Statków dla określenia zakresu prac kadłubowych, instalacji kadłubowych, wyposażenia ślusarskiego i zamknięcia otworów kadłuba jednostek pływających.

	MG.33.3(4)4 ) odczytać dokumentację konstrukcyjną, technologiczną, traserską i pomiarową związaną z remontem kadłuba jednostek pływających;
MG.33.4(1) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, unifikację, dokumentację traserską, technologiczną, materiałową, pomiarową oraz standardy budowy jednostek pływających;	MG.33.4(1)1 wykorzystać katalogi unifikacyjne lub unifikacje na dokumentacji roboczej
	MG.33.4(1)2 korzystać ze specyfikacji materiałowej .
	MG.33.4(1)3 odczytać standardy budowy kadłuba zalecanymi przez stocznię i Towarzystwa Klasyfikacyjne.
	MG.33.4(1)4 odczytać dokumentację konstrukcyjną, unifikację, dokumentację traserską, technologiczną, materiałową, pomiarową oraz standardy budowy jednostek pływających
MG.33.4(4) opracowuje dokumentację materiałową umożliwiającą pobranie materiałów hutniczych do budowy kadłuba jednostek pływających oraz kontroluje zgodności dostaw;	MG.33.4(4)1 opracować dokumentację materiałową na podstawie dokumentacji roboczej umożliwiającą pobranie materiałów hutniczych do budowy kadłuba jednostek pływających.
	MG.33.4(4)2 opracować harmonogramy dostaw materiałowych
	MG.33.4(4)3 określić zakres dostaw zewnętrznych niezbędnych do budowy kadłuba.
<b>10. Teoria okrętu</b>	
PKZ(MG.i)(7) posługuje się rysunkiem linii teoretycznych kadłuba jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(1)(7)1 przedstawić kształty podwozia jednostek pływających.
	PKZ(MG.i)(1)(7)2 wykorzystać rysunek linii teoretycznych jednostki pływającej do przedstawienia obliczeń objętości , wyporności.
PKZ(MG.t) (6) określa nośność, wyporność i pojemność jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(6)1 określić wymiary główne, pływalność, nośność, wyporność, pojemność brutto i netto.
	PKZ(MG.t) (6)2 objaśnić krzywe hydrostatyczne.
PKZ(MG.t) (7) stosuje prawa dotyczące statyki i dynamiki jednostek pływających;	PKZ(MG.t) (7)1 objaśnić pojęcie metacentrum poprzecznego i wzdłużnego.
	PKZ(MG.t) (7)2 wyjaśnić stateczność kształtu i stateczność ciężaru.
	PKZ(MG.t) (7)3 wyjaśnić wpływ przesunięcia, przyjmowania i zdejmowania ciężarów, oraz ładunków płynnych na stateczność początkową.
	PKZ(MG.t) (7)4 Objaśnić wyznaczenie środka ciężkości za pomocą próby przechyłów.
	PKZ(MG.t) (7)5 przedstawić przemieszczenia środka wyporu przy dużych kątach przechyłu.
	PKZ(MG.t) (7)6 przedstawić i objaśnić krzywą ramion stateczności statycznej.
	PKZ(MG.t) (7)7 objaśnić obliczenia krzywej

	ramion i wykres pantokaren.
	PKZ(MG.t) (7)8 przedstawić krzywe ramion stateczności dynamicznej i momentów prostujących oraz wyznaczyć kąt przechyłu przy przechyle dynamicznym.
	PKZ(MG.t) (7)9 określić pojęcie niezatapialności, określić wielkość przedziału zalanego, objaśnić krzywą grodziową.
	PKZ(MG.t) (7)10 Przedstawić przebieg wodowania wzdłużnego i poprzecznego, oraz niebezpieczeństwa podczas wodowania
	PKZ(MG.t) (7)11 określić rodzaje oporów występujących w czasie ruchu jednostki pływającej.
	PKZ(MG.t) (7)12 objaśnić badania modelowe.
PKZ(MG.t) (8) rozróżnia podstawowe prawa i pojęcia z zakresu hydromechaniki oraz prawa podobieństwa;	PKZ(MG.t) (8)1 określić podstawowe własności płynów.
	PKZ(MG.t) (8)2 objaśnić przepływy laminarne i turbulentne.
	PKZ(MG.t) (8)3 przedstawić podstawowe prawa równowagi i przepływu płynów
	PKZ(MG.t) (8)4 objaśnić podobieństwa geometryczne, kinematyczne i dynamiczne.
<b>11. Technologia prefabrykacji kadłuba</b>	
PKZ(MG.i)(10) rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do budowy kadłuba jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(10)1 wymieni narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do prefabrykacji sekcji kadłuba.
	PKZ(MG.i)(10)2 zidentyfikować narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do prefabrykacji sekcji kadłuba.
	PKZ(MG.i)(10)3 wymieni narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do montażu bloków kadłuba.
	PKZ(MG.i)(10)4 zidentyfikować narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do montażu bloków kadłuba.
PKZ(MG.i)(14) rozróżnia maszyny, sprzęt oraz metody stosowane podczas obróbki plastycznej materiałów i elementów konstrukcyjnych i kadłuba jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(14)1 opisać proces walcowania blach.
	PKZ(MG.i)(14)2 opisać proces gięcia za pomocą pras przy użyciu stempli i matryc.
	PKZ(MG.i)(14)3 opisać zjawiska występujące w elementach stalowych poddanych obróbce plastycznej na zimno.
PKZ(MG.i)(18) rozróżnia sprzęt do prostowania bezudarowego blach i odprężania sekcji po spawaniu;	PKZ(MG.i)(18)1. opisać sprzęt do bezudarowego prostowania blach i odprężania sekcji.
	PKZ(MG.i)(18)2. opisać sposób użycia sprzętu do bezudarowego prostowania blach, w przypadkach odkształceń powstających w

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	czasie prefabrykacji sekcji płatowych.
MG.22.1(1) rozróżnia materiały hutnicze przeznaczone do budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;	MG.22.1(1)1. zidentyfikować wyroby walcowane stosowane do budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających. MG.22.1(1)2. zidentyfikować wyroby odlewane i kute stosowane do budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających.
MG.22.1(2) odczytuje opisy hutnicze i atesty towarzystw klasyfikacyjnych;	MG.22.1(2)1. wymienić skróty nazw towarzystw klasyfikacyjnych i stosowane przez nie oznaczenia stali kadłubowych. MG.22.1(2)2. opisać znaczenie poszczególnych składowych oznaczeń gatunków stali kadłubowych.
MG.22.1(3) odczytuje dokumentację materiałową związaną z dystrybucją materiałów hutniczych do budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;	MG.22.1(3)1. zastosować dokumentację materiałową do przekazania materiału na odpowiedni stopień prefabrykacji. MG.22.1(3)2. zastosować dokumentację materiałową do przekazania materiału na miejsce montażu remontowanego kadłuba.
MG.22.1(4) rozpoznaje maszyny i urządzenia ciągu obróbki wstępnej blach i profili hutniczych oraz stosuje instrukcje ich obsługi;	MG.22.1(4)1. opisać czynności występujące podczas obróbki wstępnej elementów kadłuba. MG.22.1(4)2. opisać urządzenia stosowane do obróbki wstępnej elementów kadłuba. MG.22.1(4)3. zastosować instrukcje obsługi urządzeń stosowanych do obróbki wstępnej elementów kadłuba.
MG.22.1(5) rozpoznaje maszyny, urządzenia i osprzęt do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego blach i profili hutniczych na stanowisko obróbki wstępnej;	MG.22.1(5)1. zidentyfikować urządzenia do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego blach i profili hutniczych na stanowisko obróbki wstępnej. MG.22.1(5)2. opisać osprzęt do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego blach i profili hutniczych na stanowisko obróbki wstępnej.
MG.22.1(8) rozpoznaje alternatywne sposoby wykonania obróbki wstępnej blach i profili hutniczych;	MG.22.1(8)1 opisać chemiczne metody czyszczenia blach i profili hutniczych. MG.22.1(8)2 opisać mechaniczne metody czyszczenia blach i profili hutniczych.
MG.22.2(1) rozróżnia maszyny i urządzenia do cięcia blach i profili oraz korzysta z instrukcji ich obsługi;	MG.22.2(1)1. opisać urządzenia stosowane do cięcia blach i profili. MG.22.2(1)2. zastosować instrukcje obsługi urządzeń stosowanych do cięcia blach i profili.
MG.22.2(2) odczytuje dokumentację konstrukcyjną i traserską dotyczącą cięcia elementów konstrukcyjnych w tym blach i profili hutniczych;	MG.22.2(2)1. zidentyfikować karty wykroju do cięcia krzywoliniowego i do cięcia prostoliniowego. MG.22.2(2)2. zastosować do cięcia elementów dokumentację konstrukcyjną i traserską dotyczącą cięcia blach i profili hutniczych.
MG.22.2(5) rozróżnia maszyny i urządzenia do	MG.22.2(5)1. opisać urządzenia stosowane do

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

gięcia blach i profili oraz korzysta z instrukcji ich obsługi;	gięcia blach i profili. MG.22.2(5)2. zastosować instrukcje obsługi urządzeń stosowanych do gięcia blach i profili.
MG.22.2(6) odczytuje dokumentację traserską i zapisy technologiczne dotyczące gięcia blach i profili hutniczych;	MG.22.2(6)1. zidentyfikować oznaczenia traserskie dotyczące gięcia blach i profili hutniczych. MG.22.2(6)2. zastosować do opisu elementów dokumentację konstrukcyjną i traserską dotyczącą gięcia blach i profili hutniczych.
MG.22.2(10) rozróżnia maszyny, urządzenia, narzędzia i osprzęt konieczny do wykonania naprawy lub modernizacji węzłów konstrukcji kadłubów jednostek pływających prefabrykacji wstępnej;	MG.22.2(10)1. opisać urządzenia do spawania ręcznego i automatycznego. MG.22.2(10)2. opisać urządzenia do cięcia gazowego. MG.22.2(10)3. wymienić odkształcenia powstające w trakcie spawania węzłów prefabrykacji wstępnej. MG.22.2(10)4. opisać oprzyrządowanie stosowane do wykonywania węzłów prefabrykacji wstępnej.
MG.22.2(11) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i traserską dotyczącą wykonania i naprawy węzłów prefabrykacji wstępnej układu wiązań kadłuba jednostek pływających;	MG.22.2(11)1. opisać kolejne operacje technologiczne prefabrykacji wstępnej usztywnień ramowych, fundamentów i masztów. MG.22.2(11)2. określić kolejność montażu elementów w węzły prefabrykacji wstępnej. MG.22.2(11)3. określić kolejność wykonywania spoin szczeplonych w węzłach prefabrykacji wstępnej.
MG.22.2(14) rozróżnia urządzenia i osprzęt do transportu pionowego i poziomego elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej;	MG.22.2(14)1. zidentyfikować urządzenia do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej. MG.22.2(14)2. opisać osprzęt do transportu wewnątrzzakładowego pionowego i poziomego elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej.
MG.22.3(1) odczytuje dokumentację: konstrukcyjną, traserską i pomiarową, dotyczące prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających;	MG.22.3(1)1. opisać kolejne operacje technologiczne wykonywania sekcji płaskich i krzywoliniowych. MG.22.3(1)2. określić kolejność montażu elementów w sekcjach płaskich i krzywoliniowych. MG.22.3(1)3. określić kolejność wykonywania spoin szczeplonych w sekcjach płaskich i krzywoliniowych.
MG.22.3(2) rozróżnia stopnie prefabrykacji i montażu sekcji;	MG.22.3(2)1. opisać poszczególne stopnie prefabrykacji. MG.22.3(2)2. przyporządkować stopnie prefabrykacji do elementów, podzespołów i sekcji kadłuba.
MG.22.3(3) rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania	MG.22.3(3)1. opisać narzędzia stosowane do wykonywania sekcji płaskich i krzywoliniowych.

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków;</p>	<p>MG.22.3(3)2. opisać oprzyrządowanie stosowane do wykonywania sekcji płaskich i krzywoliniowych.</p>
<p>MG.22.3(13) kontroluje zgodność wykonania prefabrykacji sekcji i montażu bloków z dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną i standardami budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;</p>	<p>MG.22.3(3)3. opisać urządzenia stosowane do wykonywania sekcji płaskich i krzywoliniowych.</p> <p>MG.22.3(13)1 posłużyć się dokumentacją roboczą konstrukcyjną i technologiczną .</p> <p>MG.22.3(13)2 określić wymagania dotyczące standardu wykonania kadłuba</p> <p>MG.22.3(13)3 wykonać karty pomiarów sekcji, bloków kadłuba;</p> <p>MG.22.3(13)4 wykonać karty pomiarów sekcji, bloków kadłuba;</p> <p>MG.22.3(13)5 określić tolerancje wykonania sekcji kadłuba</p> <p>MG.22.3(13)6 określić tolerancje wykonania kadłuba</p> <p>MG.22.3(13)7 posłużyć się przepisami towarzystw klasyfikacyjnych dotyczących budowy jednostek pływających.</p>
<p>MG.22.4(1) rozróżnia maszyny, urządzenia oraz osprzęt służący do transportu pionowego i poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;</p>	<p>MG.22.4(1)1. zidentyfikować urządzenia do transportu wewnątrzakładowego pionowego i poziomego sekcji płaskich i krzywoliniowych.</p> <p>MG.22.4(1)2. opisać osprzęt do transportu wewnątrzakładowego pionowego i poziomego sekcji płaskich i krzywoliniowych.</p>
<p>MG.22.4(2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzakładowego sekcji i bloków;</p>	<p>MG.22.4(2)1 zidentyfikować na rysunku elementy technologicznych podpór i belek usztywniających.</p> <p>MG.22.4(2)2 określić kolejność montażu i spawania elementów technologicznych podpór i belek usztywniających.</p>
<p>MG.22.4(3) montuje uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;</p>	<p>MG.22.4(3)1 określić na podstawie dokumentacji technologicznej rodzaj oraz miejsce montażu chwytów do przemieszczania i odwracania sekcji oraz bloków.</p> <p>MG.22.4(3)2 określić na podstawie dokumentacji technologicznej technologię spawania chwytów do przemieszczania i odwracania sekcji oraz bloków.</p>
<p>MG.22.4(5) zgłasza do badań nieniszczących i kontroluje jakość wykonania montażu i spawania chwytów transportowych i innych elementów konstrukcji sekcji i bloków związanych z transportem wewnątrzakładowym sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;</p>	<p>MG.22.4(5)1 rozróżnić metody badań nieniszczących stosowanych do kontroli jakości spawania chwytów transportowych.</p> <p>MG.22.4(5)2 wymienić wady złączy spawanych.</p> <p>MG.22.4(5)3 opisać metody kontroli wymiarów spoin w złączach spawanych.</p>
<p>MG.22.4(6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków;</p>	<p>MG.22.4(6)1 zidentyfikować na rysunkach oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków.</p> <p>MG.22.4(6)2 określić na podstawie</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	dokumentacji technologicznej rodzaj oraz miejsce montażu oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków.
MG.22.4(7) posługuje się bezinwazyjnymi metodami kontroli procesu transportu wewnątrzzakładowego oraz odczytuje informacje dotyczące rezultatów kontroli;	MG.22.4(7)1 kontrolować proces transportu blach układem transporterów rolkowych.
	MG.22.4(7)2 zidentyfikować uchwyty elektromagnetyczne stosowane do transportu blach na wydziałach obróbki.
	MG.22.4(7)3 zidentyfikować uchwyty próżniowe stosowane do transportu blach na wydziałach obróbki.
MG.33.1(2) rozróżnia stopnie montażu sekcji;	MG.33.1(2)1 scharakteryzować zasady podziału przestrzennego kadłuba jednostek pływających.
	MG.33.1(2) scharakteryzować poszczególne stopnie prefabrykacyjne i montażowe sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających.
	MG.33.1(2) sklasyfikować sekcje i bloki kadłuba okrętu według stopni prefabrykacyjnych i montażowych
MG.33.1(4) korzysta z instrukcji tolerancji i standardu budowy, remontu i modernizacji kadłuba jednostek pływających;	MG.33.1(4)1 stosować standardy budowy, remontu i modernizacji kadłuba opracowane i stosowane przez daną stocznice.
	MG.33.1(4)2 określić wymagania dotyczące standardu wykonania jednostek pływających.
	MG.33.1(4)3 określić tolerancje wykonania kadłuba
	MG.33.1(4)4 posłużyć się przepisami i publikacjami towarzystw klasyfikacyjnych dotyczących standardów wykonania i przeprowadzenia remontów jednostek pływających.
MG.33.1(4) wykonuje próby szczelności zbiorników i kadłuba jednostek pływających;	MG.33.1(4)1 określić metody badania szczelności różnych zbiorników i przedziałów kadłuba
	MG.33.1(4)2 określić ciśnienie próbne dla różnych zbiorników i przedziałów kadłuba
	MG.33.1(4)3 posłużyć się przepisami i publikacjami Towarzystw Klasyfikacyjnych dotyczących przeprowadzania prób konstrukcji kadłubów.
MG.33.1(9) wykonuje i analizuje pomiary geometryczne kadłuba jednostek pływających;	MG.33.1(9)1 określić tolerancje wykonania kadłuba jednostki pływającej.
	MG.33.1(9)2 określić bazy pomiarowe kadłuba jednostki pływającej.
	MG.33.1(9)3 stosować standardy budowy, remontu i modernizacji kadłuba opracowane i stosowane przez daną stocznice.
	MG.33.1(9)4 posłużyć się przepisami i

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>publikacjami towarzystw klasyfikacyjnych dotyczących standardów wykonania i przeprowadzenia remontów jednostek pływających</p> <p>MG.33.1(9)5 wykonać kartę pomiarów wymiarów głównych jednostki pływającej z określeniem dopuszczalnych odchyłek zgodnych z przyjętymi standardami.</p>
MG.33.4(2)opracowuje harmonogramy budowy, remontu lub modernizacji jednostek pływających;	<p>MG.33.4(2)1 opracować wykazy dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej.</p> <p>MG.33.4(2)2 opracować harmonogramy dostaw materiałowych.</p> <p>MG.33.4(2)3 ustalić rodzaj i zakres prac remontowych.</p> <p>MG.33.4(2)4 opracować wykazy materiałowe niezbędne do przeprowadzenia prac remontowych.</p>
MG.33.4(3)analizuje warunki uruchomienia kooperacji wewnętrznej i zewnętrznej jednostek pływających;	<p>MG.33.4(3)1 scharakteryzować zadania kooperacji wewnętrznej pomiędzy wydziałami kadłubowymi i wyposażeniowymi kadłuba</p> <p>MG.33.4(3)2 określić zakres dostaw zewnętrznych niezbędnych do budowy kadłuba.</p>
MG.33.4(5)prowadzi nadzór technologiczny procesu obróbki wstępnej blach i profili;	<p>MG.33.4(5)1 scharakteryzować narzędzia, przyrządy i urządzenia stosowane w ciągu obróbki wstępnej.</p> <p>MG.33.4(5)2 określić urządzenia transportowe do przemieszczania blach i profili na ciągu obróbki wstępnej.</p> <p>MG.33.4(5)3 opisać na podstawie dokumentacji technologicznej procesu obróbki blachy i profile zgodnie z ich przeznaczeniem.</p>
MG.33.4(6)opracowuje dokumentację technologiczną z wykazem przekazania elementów konstrukcyjnych, węzłów prefabrykacji wstępnej, płyt itp. na poszczególne etapy budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;	<p>MG.33.4(6)1 opracować procesy technologiczne wykonywania elementów konstrukcji kadłuba</p> <p>MG.33.4(6)2 scharakteryzować poszczególne stopnie prefabrykacyjne i montażowe sekcji i bloków kadłuba jednostki pływającej.</p> <p>MG.33.4(6)3 określić czynności i ich kolejność w przebiegu procesu technologicznego budowy kadłuba jednostki pływającej.</p>
MG.33.4(7)opracowuje dokumentację technologiczną prefabrykacji, montażu sekcji i bloków kadłuba oraz jego wyposażenia;	<p>MG.33.4(7)1 sklasyfikować sekcje i bloki kadłuba okrętu według stopni prefabrykacyjnych i montażowych.</p> <p>MG.33.4(7)2 określić kolejność montowania sekcji w kadłub.</p> <p>MG.33.4(7)3 scharakteryzować metody montażu budowy kadłuba.</p> <p>MG.33.4(7)4 określić kolejność montażu kadłuba.</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

MG.33.4(8) opracowuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania do budowy, remontu lub modernizacji sekcji, bloków, kadłuba oraz ich transportu;	MG.33.4(8)1 scharakteryzować oprzyrządowanie do budowy kadłuba
	MG.33.4(8)2 scharakteryzować oprzyrządowanie do wyposażania jednostki pływającej.
	MG.33.4(8)3 posłużyć się dokumentacją oprzyrządowanie technologicznego do budowy, remontu i modernizacji sekcji i bloków .
	MG.33.4(8)4 posłużyć się dokumentacją oprzyrządowanie technologicznego do transportu i przemieszczania sekcji, bloków oraz kadłuba.
MG.33.4(10) rozróżnia sprzęt pomiarowy stosowany w procesie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających i jego wyposażania;	MG.33.4(10)1 posłużyć się sprzętem do wyznaczania płaszczyzn wodnic i podbudowy jednostki pływającej.
	MG.33.4(10)2 posłużyć się sprzętem do pomiaru wysokości i podległości
	MG.33.4(10)3 posłużyć się dokumentacją konstrukcyjną technologicznego budowy, remontu i modernizacji jednostki pływającej.
	MG.33.4(10)4 wykonać kartę pomiarów wymiarów jednostki pływającej z określeniem dopuszczalnych odchyłek zgodnych z przyjętymi standardami i przepisami Towarzystwa Klasyfikacyjnego.
MG.33.4(11) opracowuje dokumentację, wykonuje i dokumentuje pomiary na każdym etapie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba i wyposażania jednostek pływających oraz analizuje wyniki tych pomiarów;	MG.33.4(11)1 wykonać karty pomiarów elementów prefabrykacji , sekcji i bloków kadłuba według stopni prefabrykacyjnych i montażowych, oraz w trakcie wyposażania kadłuba jednostki pływającej.
	MG.33.4(11)2 określić tolerancje wykonania sekcji, bloków kadłuba okrętu, oraz montażu wyposażenia.
	MG.33.4(11)3 stosować standardy budowy , remontu i modernizacji kadłuba opracowane i stosowane przez daną stocznie oraz zalecane przez Towarzystwo Klasyfikacyjne.
MG.33.4(12) opracowuje technologie dotyczące napraw elementów lub konstrukcji w przypadku przekroczenia dopuszczalnych w standardach odchyłek wymiarowych lub wad spawalniczych;	MG.33.4(12)1 ustalić rodzaj i zakres prac remontowych.
	MG.33.4(12)2 dobrać narzędzia i przyrządy niezbędne do przeprowadzenia prac remontowych kadłuba-
	MG.33.4(12)3 określić na podstawie standardów stoczni i przepisów oraz publikacji PRS dotyczących budowy i remontu jednostek pływających, stopień zużycia i zakres koniecznej wymiany.
	MG.33.4(12)4 określić sposoby wykonania napraw.
MG.33.4(13) opracowuje dokumentację	MG.33.4(13)1 określić czynności i ich kolejność

technologiczną oprzyrządowania do budowy sekcji, bloków, kadłuba oraz ich transportu;	w przebiegu procesu technologicznego budowy kadłuba jednostki pływającej.
	MG.33.4(13)2 opracować wykazy dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej.
	MG.33.4(13)3 ustalić rodzaje podbudowy do budowy i montażu sekcji i bloków.
	MG.33.4(13)4 ustalić narzędzia i oprzyrządowanie niezbędne do montażu sekcji i bloków kadłuba.
	MG.33.4(13)5 opracować dokumentację oprzyrządowania technologicznego do budowy sekcji, bloków kadłuba.
MG.33.4(15)opracowuje dokumentację technologiczną dotyczącą gięcia blach i profili oraz kontroluje prawidłowość jej wykonania;	MG.33.4(15)1 opracować karty technologiczne gięcia blach i profili.
	MG.33.4(15)2 wykonać szkice traserskie do wykonania listew i szablonów do sprawdzenia gięcia blach i profili.
	MG.33.4(15)3 określić maszyny, urządzenia dogięcia blach i profili.
	MG.33.4(15)4 określić sposoby i parametry gięcia na zimno i gorąco.
<b>12.Technologia montażu i remontu kadłuba</b>	
PKZ(MG.i) (9) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, dokumentację traserską, dokumentację technologiczną, dokumentację materiałową oraz unifikację i standardy budowy kadłuba jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(9)1. używać rysunku kadłubowego do złożenia zamówienia materiałowego.
	PKZ(MG.i)(9)2. używać rysunku kadłubowego do określenia technologii spawania konstrukcji kadłuba.
	PKZ(MG.i)(9)3. używać rysunku kadłubowego do określenia wymiarów powtarzalnych elementów w konstrukcji kadłuba.
PKZ(MG.i)(10) rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do budowy kadłuba jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(10)3 wymienić narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do montażu bloków kadłuba.
	PKZ(MG.i)(10)4 zidentyfikować narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do montażu bloków kadłuba.
PKZ(MG.i)(15) rozróżnia sprzęt pomiarowy oraz wykonuje pomiary związane z budową kadłuba jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(15)1 opisać sprzęt pomiarowy stosowany w czasie budowy y kadłuba jednostek pływających.
	PKZ(MG.i)(15)2 opisać sposób użycia sprzętu pomiarowego stosowanego w czasie budowy kadłuba jednostek pływających.
PKZ(MG.i)(16) rozróżnia urządzenia i osprzęt przeznaczone do transportu pionowego i poziomego elementów kadłuba jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(16)1 opisać urządzenia i osprzęt przeznaczone do transportu pionowego i poziomego elementów kadłuba jednostek pływających.
	PKZ(MG.i)(16)2 opisać zastosowanie urządzeń i osprzęty przeznaczonych do transportu pionowego i poziomego elementów kadłuba jednostek pływających.

PKZ(MG.i) (17) rozróżnia obiekty, urządzenia i konstrukcje przeznaczone do wodowania jednostek pływających;	PKZ(MG.i) (17)1 rozróżnić urządzenia do wodowania z pochylni wzdłużnej i poprzecznej;
	PKZ(MG.i) (17)2 rozróżnić urządzenia do wodowania z doku suchego i pływającego;
	PKZ(MG.i) (17)3 rozróżnić urządzenia syncroliftu;
	PKZ(MG.i) (17)4 określić rodzaje i ilości podpór podbudowy niezbędnych do dokowania;
PKZ(MG.i)(18) rozróżnia sprzęt do prostowania bez udarowego blach i odprężania sekcji po spawaniu;	PKZ(MG.i)(18)3. opisać sposób użycia sprzętu do bez darowego prostowania blach, w przypadkach odkształceń powstających w czasie prefabrykacji sekcji przestrzennych i montażu bloków.
MG.22.2(10) rozróżnia maszyny, urządzenia, narzędzia i osprzęt konieczny do wykonania naprawy lub modernizacji węzłów konstrukcji kadłubów jednostek pływających prefabrykacji wstępnej;	MG.22.2(10)1. opisać urządzenia do spawania ręcznego i automatycznego.
	MG.22.2(10)2. opisać urządzenia do cięcia gazowego.
	MG.22.2(10)3. wymienić odkształcenia powstające w trakcie spawania węzłów prefabrykacji wstępnej.
	MG.22.2(10)4. opisać oprzyrządowanie stosowane do wykonywania węzłów prefabrykacji wstępnej.
MG.22.3(1) odczytuje dokumentację: konstrukcyjną, traserską i pomiarową, dotyczące prefabrykacji sekcji i montażu bloków kadłuba jednostek pływających;	MG.22.3(1)4. opisać kolejne operacje technologiczne wykonywania sekcji przestrzennych i montażu bloków.
	MG.22.3(1)5. określić kolejność montażu elementów w sekcjach przestrzennych i blokach.
	MG.22.3(1)6. określić kolejność wykonywania spoin szczepnych w sekcjach przestrzennych.
MG.22.3(2) rozróżnia stopnie prefabrykacji i montażu sekcji;	MG.22.3(2)1. opisać poszczególne stopnie prefabrykacji.
	MG.22.3(2)2. przyporządkować stopnie prefabrykacji do elementów, podzespołów i sekcji kadłuba.
MG.22.3(10) kompletuje i montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających, przewidziane na stopnie budowy, remontu lub modernizacji, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną;	M.22.3(10)1. wytrasować położenie elementów zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających.
	M.22.3(10)2. zamontować elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających zachowując właściwą kolejność montażu i wykonywania spoin szczepnych
	MG.22.3(10)3. zamontować dodatkowe usztywnienia podpokładowe pod elementami zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających.
MG.22.3(13) kontroluje zgodność wykonania prefabrykacji sekcji i montażu bloków z dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną	MG.22.3(13)1 skontrolować szczelność złączy spawanych metodą penetracyjną i pęcherzykową.

i standardami budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;	MG.22.3(13)2 zidentyfikować widoczne wady złączy spawanych.
	MG.22.3(13)3 porównać wyniki pomiarów sekcji z wymaganiami standardu budowy kadłuba.
MG.22.4(1) rozróżnia maszyny, urządzenia oraz osprzęt służący do transportu pionowego i poziomego sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;	MG.22.4(1)1. zidentyfikować urządzenia do transportu wewnątrzakładowego pionowego i poziomego sekcji przestrzennych i bloków.
	MG.22.4(1)2. opisać osprzęt do transportu wewnątrzakładowego pionowego i poziomego sekcji przestrzennych i bloków.
MG.22.4(2) odczytuje dokumentację technologiczną oprzyrządowania oraz instrukcje dotyczące transportu wewnątrzakładowego sekcji i bloków;	MG.22.4(2)1 zidentyfikować na rysunku elementy technologicznych podpór i belek usztywniających.
	MG.22.4(2)2 określić kolejność montażu i spawania elementów technologicznych podpór i belek usztywniających.
MG.22.4(3) montuje uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;	MG.22.4(3)3 zamontować uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających.
MG.22.4(5) zgłasza do badań nieniszczących i kontroluje jakość wykonania montażu i spawania uchwytów transportowych i innych elementów konstrukcji sekcji i bloków związanych z transportem wewnątrzakładowym sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;	MG.22.4(5)1 rozróżnić metody badań nieniszczących stosowanych do kontroli jakości spawania uchwytów transportowych.
	MG.22.4(5)2 wymienić wady złączy spawanych.
	MG.22.4(5)3 opisać metody kontroli wymiarów spoin w złączach spawanych.
MG.22.4(6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków;	MG.22.4(6)1 zidentyfikować na rysunkach oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków.
	MG.22.4(6)2 określić na podstawie dokumentacji technologicznej rodzaj oraz miejsce montażu oprzyrządowanie do transportu i odwracania sekcji i bloków.
MG.22.4(7) posługuje się bezinwazyjnymi metodami kontroli procesu transportu wewnątrzakładowego oraz odczytuje informacje dotyczące rezultatów kontroli;	MG.22.4(7)1 Stosować urządzenia śledzące i karty rejestrujące poruszanie się środków transportu.
	MG.22.4(7)2 odczytywać dane otrzymane z centrum kierowania transportem.
MG.33.1(3) rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania procesu montażu konstrukcji kadłuba jednostek pływających	MG.33.1(3) dobrać maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do przeprowadzenia prac montażowych kadłuba jednostek pływających.
	MG.33.1(3) scharakteryzować oprzyrządowanie do budowy kadłuba jednostek pływających.
	MG.33.1(3) dobrać oprzyrządowanie i urządzenia do obracania i transportu bloków kadłuba.
MG.33.1(5) wykonuje montaż kadłuba jednostek pływających zgodnie z opracowaną technologią budowy, remontu lub modernizacją, zachowuje technologiczną	MG.33.1(5)1 scharakteryzować metody montażu budowy kadłuba.
	MG.33.1(5)2 określić czynności i ich kolejność w przebiegu procesu technologicznego budowy

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

kolejność spawania	kadłuba jednostek pływających okrętu.
	MG.33.1(5)3 scharakteryzować oznaczenia i symbole stosowane na planie kolejności montażu kadłuba.
	MG.33.1(5)4 określić kolejność montażu kadłuba jednostek pływających.
	MG.33.1(5)5 scharakteryzować metody spawania sekcji i bloków kadłuba
	MG.33.1(5)6 scharakteryzować metody montażu sekcji i bloków kadłuba
	MG.33.1(5)7 określić czynności i ich kolejność w przebiegu procesu technologicznego budowy kadłuba
	MG.33.1(5)8 scharakteryzować metody montażu budowy kadłuba.
MG.33.2(6)montuje pozostałe elementy konstrukcyjne kadłuba i wyposażenia przewidziane i niezbędne do wykonania przed wodowaniem jednostek pływających;	MG.33.2(6)1 rozróżnić elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji oraz bloków kadłuba
	MG.33.2(6)2 sklasyfikować elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji oraz bloków, do montażu na odpowiednim etapie budowy kadłuba
	MG.33.2(6)3 zabezpieczyć okno wału śrubowego.
	MG.33.2(6)4 wykonać zamocowanie steru.
MG.33.1(8) analizuje możliwości i wykonuje pomiary ugięcia stępki oraz montuje znaki zanurzenia zgodnie z danymi otrzymanymi z biura konstrukcyjnego;	MG.33.1(8)1 określić tolerancje wykonania kadłuba
	MG.33.1(8)2 określić bazy montażowe sekcji kadłuba
	MG.33.1(8)3 określić bazy montażowe kadłuba
	MG.33.1(8)4 posłużyć się przepisami klasyfikacyjnymi Polskiego Rejestru Statków dla określenia tolerancji i sposobu wykonania pomiarów kadłuba jednostek pływających.
	MG.33.1(8)5 określić położenie oznakowania znaków zanurzenia i wolnej burty.
	MG.33.1(8)6 posłużyć się przepisami klasyfikacyjnymi Polskiego Rejestru Statków dla określenia wymiarów i położenia znaków zanurzenia i znaków wolnej burty
MG.33.1(9)wykonuje i analizuje pomiary geometryczne kadłuba jednostek pływających	MG.33.1(9)1 określić tolerancje wykonania kadłuba jednostki pływającej.
	MG.33.1(9)2 określić bazy pomiarowe kadłuba jednostki pływającej.
	MG.33.1(9)3 stosować standardy budowy , remontu i modernizacji kadłuba opracowane i stosowane przez daną stocznice.
	MG.33.1(9)4 posłużyć się przepisami i publikacjami towarzystw klasyfikacyjnych dotyczących standardów wykonania i przeprowadzenia remontów jednostek

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>pływających</p> <p>MG.33.1(9)5 wykonać kartę pomiarów wymiarów głównych jednostki pływającej z określeniem dopuszczalnych odchyłek zgodnych z przyjętymi standardami.</p>
MG.33.2(1)rozróżnia urządzenia, narzędzia i obiekty wykorzystywane do wodowania kadłuba jednostek pływających oraz sposoby wodowania;	MG.33.2(1)1 opisać urządzenia do wodowania z pochylni wzdłużnej i poprzecznej
	MG.33.2(1)2 opisać urządzenia do wodowania z doku suchego i pływającego;
	MG.33.2(1)3 opisać wydokowania i wodowanie za pomocą kamer dokowych.
	MG.33.2(1)4 opisać urządzenia syncroliftu;
MG.33.2(1)5 opisać urządzenia slipów, bramownic i dźwigów do wodowania i wydokowania jednostek pływających.	
MG.33.2(2)rozróżnia urządzenia używane do transportu kadłuba jednostek pływających na stanowisko wodowania;	MG.33.2(2)1 objaśnić sposoby przesuwania jednostek po torach płyt montażowych.
	MG.33.2(2)2 objaśnić sposób przesuwania jednostek na poduszkach powietrznych, podbudów kroczących itp..
MG.33.2(10)korzysta z instrukcji obsługi urządzeń służących do wodowania;	MG.33.2(10)1 wykonać komendy prowadzącego wodowanie.
	MG.33.2(10)2 podać kolejność czynności wykonywanych przed uruchomieniem procesu wodowania.
	MG.33.2(10)3 objaśnić działanie urządzeń służących do wodowania.
MG.33.2(11)analizuje i sporządza wykaz prac niezbędnych do bezpiecznego wodowania oraz kompletuje dokumentację potwierdzającą ich wykonanie	MG.33.2(11)1 analizować i sporządzać wykazy prac niezbędnych do bezpiecznego wodowania oraz kompletować dokumentację potwierdzającą ich wykonanie.
	MG.33.2(11)2 opracować dokumentację zabezpieczenia miejsca wodowania
	MG.33.2(11)3 wykonać plan miejsc podlegających zabezpieczeniom.
MG.33.2(13)kompletuje sprzęt awaryjny, uczestniczy w przeglądzie jednostki po wodowaniu oraz podejmuje konieczne działania w przypadku wystąpienia uszkodzeń konstrukcji kadłuba podczas wodowania;	MG.33.2(13)1 rozpoznać sprzęt awaryjny, do wodowania jednostki pływającej.
	MG.33.2(13)2 sprawdzić jednostkę po wodowaniu.
	MG.33.2(13)3 usunąć ewentualne uszkodzenia konstrukcji kadłuba powstałe podczas wodowania.
MG.33.3(2)rozróżnia urządzenia, narzędzia i obiekty wykorzystywane do dokowania kadłuba jednostek pływających	MG.33.3(2)1 rozpoznaje urządzenia i narzędzia wykorzystywane do dokowania kadłuba jednostek pływających.
	MG.33.3(2)2 rozróżnić obiekty wykorzystywane do dokowania kadłuba jednostek pływających
MG.33.3(5)rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania prac	MG.33.3(5)1 określić maszyny i urządzenia, konieczny do wykonania prac remontowych



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

remontowych kadłuba jednostek pływających	<p>kadłuba jednostek pływających.</p> <p>MG.33.3(5)2 rozróżnić sprzęt i narzędzia konieczne do wykonania prac remontowych kadłuba jednostek pływających.</p>
MG.33.3(7)stosuje zabezpieczenia kadłuba, maszyn i urządzeń jednostek pływających podczas prac remontowych i modernizacyjnych	<p>MG.33.3(7)1 stosować zabezpieczenia kadłuba podczas prac remontowych i modernizacyjnych</p> <p>MG.33.3(7)2 stosować zabezpieczenia maszyn i urządzeń jednostek pływających podczas prac remontowych i modernizacyjnych.</p>
MG.33.3(8)kompletuje materiały i oprzyrządowanie przewidziane do wykonania prac remontowych i modernizacyjnych;	<p>MG.33.3(8)1 opracować harmonogramy dostaw materiałowych przewidzianych do wykonania prac remontowych i modernizacyjnych</p> <p>MG.33.3(8)2 określić zakres dostaw zewnętrznych niezbędnych do budowy kadłuba.</p> <p>MG.33.3(8)3 określić zakres wykonania i dostaw oprzyrządowania przewidzianego do wykonania prac remontowych.</p>
MG.33.3(11)kontroluje prace remontowe lub modernizacyjne, zgłasza odbiory, badania nieniszczące i wymagane próby	<p>MG.33.3(11)1 posłużyć się specyfikacją remontu jednostki pływającej.</p> <p>MG.33.3(11)2 ustalić zakres prac i terminy odbioru prac remontowych.</p> <p>MG.33.3(11)3 opracować plan odbioru prac remontowych i zgłoszeń do kontroli technicznej i towarzystwa klasyfikacyjnego.</p> <p>MG.33.3(11)4 stosować standardy wykonania badań wykonanych prac.</p>
MG.33.4(9)prowadzi nadzór technologiczny procesu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających;	<p>MG.33.4(9)1 opracować wykazy dokumentacji technologicznej.</p> <p>MG.33.4(9)2 prowadzić nadzór technologiczny procesu budowy, remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających</p>
MG.33.4(16)wykonuje i analizuje pomiary wymiarów głównych kadłuba jednostek pływających	<p>MG.33.4(16)1 korzystać z instrukcji tolerancji i standardu budowy kadłuba</p> <p>MG.33.4(16)2 określić tolerancje wykonania kadłuba jednostki pływającej.</p> <p>MG.33.4(16)3 wykonać karty pomiarów kadłuba jednostki pływającej.</p> <p>MG.33.4(16)4 wykonać kartę pomiarów wymiarów głównych jednostki pływającej z określeniem dopuszczalnych odchyłek zgodnych z przyjętymi standardami.</p> <p>MG.33.4(16)5 posłużyć się przepisami i publikacjami towarzystw klasyfikacyjnych dotyczących standardów wykonania i przeprowadzenia remontów jednostek pływających</p>
<b>Przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym</b>	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

13. Techniki wytwarzania	
PKZ(MG.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	PKZ(M.a)(5)3 wykonać montaż i demontaż typowych maszynowych połączeń rozłącznych i nierozłącznych;
PKZ(MG.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	PKZ(M.a)(7)1 stosować materiały hutnicze
PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	PKZ(M.a)(9)1 dobrać sposoby transportu materiałów w zależności od ich kształtu, gabarytów, ciężaru;
	PKZ(M.a)(9)2 dobrać sposoby składowania materiałów z uwzględnieniem obowiązujących przepisów oraz wymagań producentów.
PKZ(MG.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(M.a)(12)4 zastosować narzędzia do obróbki ręcznej części maszyn i urządzeń;
PKZ(MG.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe	PKZ(M.a)(14)1 wykonać pomiary przyrządami suwmiarkowymi i mikrometrycznymi
	PKZ(M.a)(14)2 wykonać pomiary za pomocą czujnika zegarowego
	PKZ(M.a)(14)3 wykonać pomiary płaskości powierzchni i kątów
	PKZ(M.a)(14)4 sprawdzić wielkość szczelin i promieni zaokrągleń
PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	PKZ(M.a)(17)3 rozpoznać rodzaje maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej
	PKZ(M.a)(17)4 posługiwać się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń
14. Technologia budowy kadłuba	
PKZ(MG.i)(9) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, dokumentację traserską, dokumentację technologiczną, dokumentację materiałową oraz unifikację i standardy budowy kadłuba;	PKZ(MG.i)(9)1. używać rysunku kadłubowego do złożenia zamówienia materiałowego.
	PKZ(MG.i)(9)2. używać rysunku kadłubowego do określenia technologii spawania konstrukcji kadłuba.
	PKZ(MG.i)(9)3. używać rysunku kadłubowego do określenia wymiarów powtarzalnych elementów w konstrukcji kadłuba.
PKZ(MG.i)(10) rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do budowy kadłuba jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(10)1 wymienić narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do prefabrykacji sekcji kadłuba.
	PKZ(MG.i)(10)2 zidentyfikować narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do prefabrykacji sekcji kadłuba.
	PKZ(MG.i)(10)3 wymienić narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do montażu bloków kadłuba.
	PKZ(MG.i)(10)4 zidentyfikować narzędzia, przyrządy i urządzenia oraz oprzyrządowanie stosowane do montażu bloków kadłuba.

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(MG.i)(11) rozróżnia maszyny i urządzenia do cięcia i spawania;	PKZ(MG.i)(11)1 opisać urządzenia i wyposażenie do cięcia tlenem.
	PKZ(MG.i)(11)2 opisać transformatory i prostowniki spawalnicze i warunki ich eksploatacji.
	PKZ(MG.i)(11)3 opisać zagadnienia BHP i p.poż na hali i na montażu.
PKZ(MG.i)(12) rozróżnia prace w zakresie uprawnień I stopnia, związane z cięciem i spawaniem elementów kadłuba jednostek pływających;	PKZ(MG.i)(12)1 zastosować instalacje tlenową i acetylenową do cięcia elementów kadłuba.
	PKZ(MG.i)(12)2 wypełnić warunki bezpieczeństwa w czasie cięcia tlenem i plazmą elementów kadłuba.
	PKZ(MG.i)(12)3 wykonać spoiny szczepne elementów prefabrykowanej sekcji kadłuba.
PKZ(MG.i)(13) rozpoznaje metody spawania, sposoby przygotowania złączy i warunki zapewniające wymaganą jakość połączeń;	PKZ(MG.i)(13)1 określić warunki niezbędne do prawidłowego wykonania spoiny.
	PKZ(MG.i)(13)2 dobrać parametry spawania elektrodą otuloną w zależności od pozycji spawania i rodzaju spoiny.
	PKZ(MG.i)(13)3 prowadzić elektrodę w różnych pozycjach spawania.
	PKZ(MG.i)(13)4 wymienić wymagania BHP i p.poż dotyczące zabezpieczenia prac spawalniczych.
MG.22.1(6) wykonuje prace przygotowawcze do obróbki wstępnej materiałów hutniczych ;	MG.22.1(6)1. wykonać prawidłowe mocowanie blach do transportu.
	MG.22.1(6)2. wykonać prawidłowe mocowanie profili hutniczych do transportu
	MG.22.1(6)3. przestrzegać zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP w czasie transportu blach i profili hutniczych na stanowiska obróbcze.
MG.22.1(7) wykonuje opisy blach i profili hutniczych zgodnie z dokumentacją;	MG.22.1(7)1. zastosować znaki i symbole do wykonania opisu blach.
	MG.22.1(7)2. zastosować znaki i symbole do wykonania opisu profili.
	MG.22.1(7)3. posłużyć się narzędziami traserskimi do wykonania opisu blach
	MG.22.1(7)4. posłużyć się narzędziami traserskimi do wykonania opisu profili.
MG.22.1(8) rozpoznaje alternatywne sposoby wykonania obróbki wstępnej blach i profili hutniczych;	MG.22.1(8)1 opisać chemiczne metody czyszczenia blach i profili hutniczych.
	MG.22.1(8)2 opisać mechaniczne metody czyszczenia blach i profili hutniczych.
MG.22.1(9) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac na ciągu wstępnej obróbki blach i profili hutniczych.	MG.22.1(9)1. określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem obróbki wstępnej.
	MG.22.1(9)2. rozpoznać źródła i czynniki szkodliwe występujące podczas obróbki

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	wstępnej blach i profili hutniczych.
MG.22.2(8) wykonuje gięcie blach i profili hutniczych;	M.22.2(8)1. wykonać elementy z blachy o kształcie cylindrycznym na walcach.
	M.22.2(8)2. wykonać elementy z blachy o kształcie stożkowym na walcach.
	M.22.2(8)3. wykonać gięcie profili na prasach poziomych.
MG.22.2(9) wykonuje prace w zakresie uprawnień I stopnia związanych z cięciem i spawaniem elementów jednostek pływających;	MG.22.2(9)1. dobrać parametry cięcia gazowego w zależności od grubości i gatunku stali przecinanego elementu.
	MG.22.2(9)2. dobrać parametry spawania w zależności od grubości i gatunku stali spawanego elementu i gatunku stali.
MG.22.2(10) rozróżnia maszyny, urządzenia, narzędzia i osprzęt konieczny do wykonania naprawy lub modernizacji węzłów konstrukcji kadłubów jednostek pływających prefabrykacji wstępnej;	MG.22.2(10)1. opisać urządzenia do spawania ręcznego i automatycznego.
	MG.22.2(10)2. opisać urządzenia do cięcia gazowego.
	MG.22.2(10)3. wymienić odkształcenia powstające w trakcie spawania węzłów prefabrykacji wstępnej.
	MG.22.2(10)4. opisać oprzyrządowanie stosowane do wykonywania węzłów prefabrykacji wstępnej.
MG.22.2(11) odczytuje dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i traserską dotyczącą wykonania i naprawy węzłów prefabrykacji wstępnej układu wiązań kadłuba jednostek pływających;	MG.22.2(11)1. opisać kolejne operacje technologiczne prefabrykacji wstępnej usztywnień ramowych, fundamentów i masztów.
	MG.22.2(11)2. określić kolejność montażu elementów w węzły prefabrykacji wstępnej.
	MG.22.2(11)3. określić kolejność wykonywania spoin szepnych w węzłach prefabrykacji wstępnej.
MG.22.2(12) wykonuje operacje związane z prefabrykacją węzłów prefabrykacji wstępnej;	MG.22.2(12)1. określić kolejność montażu elementów w węzły prefabrykacji wstępnej.
	MG.22.2(12)2. określić kolejność wykonywania spoin szepnych w węzłach prefabrykacji wstępnej.
	MG.22.2(12)3. zastosować oprzyrządowanie do wykonywania węzłów prefabrykacji wstępnej.
MG.22.2(13) kompletuje elementy konstrukcyjne i węzły prefabrykacji wstępnej według stopni technologicznego układu wiązań kadłuba jednostek pływających;	MG.22.2(13)1. posłużyć się dokumentacją w celu określenia elementów konstrukcyjnych i podzespołów należących do danego stopnia prefabrykacyjnego.
	MG.22.2(13)2. posłużyć się dokumentacją w celu określenia elementów konstrukcyjnych i podzespołów należących do danego stopnia montażowego.
MG.22.2(15) kontroluje procesy cięcia, gięcia elementów konstrukcyjnych oraz wykonania węzłów prefabrykacji wstępnej zgodnie z wymaganiami dokumentacji konstrukcyjnej, technologicznej, traserskiej i standardów budowy, remontu lub modernizacji jednostek	MG.22.2(15)1 wykonać pomiary obrobionych elementów.
	MG.22.2(15)2 skontrolować kształt wygiętych elementów.
	MG.22.2(15)3 wykonać pomiary wykonanych

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>plywających;</p> <p>MG.22.2(16) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac na ciągu obróbki blach i profili hutniczych.</p>	<p>węzłów prefabrykacji wstępnej.</p> <p>MG.22.2(16)1. określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem obróbki blach i profili hutniczych.</p> <p>MG.22.2(16)2. rozpoznać źródła i czynniki szkodliwe występujące podczas obróbki blach i profili hutniczych.</p>
<p>MG.33.1(10) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie montowania kadłuba jednostek pływających z sekcji i bloków;</p> <p>MG.33.1(11) kontroluje proces montażu kadłuba jednostek pływających z wykorzystaniem wyników analiz;</p>	<p>M.33.1(10)1. określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka występujące podczas montażu i remontu kadłuba okrętu;</p> <p>MG.33.1(11)2. opracować procesy technologiczne łączenia sekcji i bloków..</p> <p>MG.33.1(11). kontrolować kolejność spawania poszczególnych elementów kadłuba zgodnie z technologią spawania.</p> <p>MG.33.1(11)3. Opracować karty pomiarów bloków kadłuba i kadłuba jednostki pływającej.</p> <p>MG.33.1(11)4. Posłużyć się przepisami Towarzystw Klasyfikacyjnych dla określenia odbiorów i prób kadłubowych.</p>
<p>MG.33.1(12) zgłasza potrzeby odbioru, badań nieniszczących oraz prób wymaganych na stopniu montażu kadłuba jednostek pływających;</p>	<p>MG.33.1(12)1. Zgłosić do działu kontroli jakości stoczni gotowość wykonanych prac.</p> <p>MG.33.1(12)2. Zgłosić do Towarzystwa Klasyfikacyjnego gotowość wykonanych prac.</p>
<p>MG.33.2(4) wykonuje konstrukcje podbudowy do wodowania zgodnie z dokumentacją;</p>	<p>MG.33.2(4)1. posługiwać się dokumentacją technologiczną podbudowy do wodowania.</p> <p>MG.33.2(4)2. wykonać konstrukcje podbudowy do wodowania zgodnie z dokumentacją.</p>
<p>MG.33.2(5) wykonuje konserwacje, przeglądy i próby urządzeń i obiektów przeznaczonych do wodowania kadłuba jednostek pływających;</p>	<p>MG.33.2(5)1. posługiwać się instrukcją konserwacji, przeglądów oraz prób urządzeń i obiektów przeznaczonych do wodowania kadłuba jednostek pływających.</p> <p>MG.33.2(5)2. wykonać konserwacje, przeglądy i próby urządzeń i obiektów przeznaczonych do wodowania kadłuba jednostek pływających</p>
<p>MG.33.2(6) wykonuje i montuje oprzyrządowanie niezbędne do wodowania kadłuba jednostek pływających;</p>	<p>MG.33.2(6)1. wykonać i montuje oprzyrządowanie niezbędne do wodowania kadłuba jednostek pływających;</p> <p>MG.33.2(6)2. montować oprzyrządowanie niezbędne do wodowania kadłuba jednostek pływających;</p>
<p>MG.33.2(7) korzysta z dokumentacji balastowania jednostek pływających na czas wodowania;</p>	<p>MG.33.2(7)1. posługiwać się dokumentacją balastowania jednostek pływających na czas wodowania;</p> <p>MG.33.2(7)2. znać położenie zbiorników balastowych i sposób ich napełniania i opróżniania.</p>
<p>MG.33.2(8) wykonuje zabezpieczenia kadłuba</p>	<p>MG.33.2(8)1. dokonać przeglądu zaworów</p>

jednostek pływających przed zalaniem wodą zaburtową oraz zabezpieczenia urządzeń na czas wodowania;	kingstonowych
	MG.33.2(8)2 sprawdzić zabezpieczenia linii wałów, sterów strumieniowych itp.
MG.33.2(9)wykonuje przegląd podwodnej części kadłuba jednostek pływających i podbudowy do wodowania;	MG.33.2(8)3 zabezpieczyć urządzenia na czas wodowania.
	MG.33.2(9)1 wykonać przegląd podwodnej części kadłuba jednostek pływających.
MG.33.2(12)wykonuje polecenia osoby kierującej wodowaniem jednostek pływających;	MG.33.2(9)2 wykonać przegląd podbudowy do wodowania;
	MG.33.2(12)1 wykonać polecenia osoby kierującej wodowaniem jednostek pływających
MG.33.2(14)bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie przygotowania kadłuba jednostek pływających oraz urządzeń do wodowania jednostek pływających;	MG.33.2(14)1 zapobiegać zagrożeniom uszkodzenia kadłuba podczas wodowania
	MG.33.2(14)2 określić stan techniczny urządzeń do wodowania
MG.33.4(18)bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac podczas budowy, remontu lub modernizacji i wyposażania kadłuba jednostek pływających;	MG.33.2(12)1 wykonać polecenia osoby kierującej wodowaniem jednostek pływających
	MG.33.4(18)1 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka występujące podczas wykonywania prac remontowych kadłuba
	MG.33.4(18)2 określić zagrożenia dla mienia i środowiska występujące podczas wykonywania prac remontowych kadłuba
	MG.33.4(18)3 zapobiegać zagrożeniom dla zdrowia i życia człowieka występującym podczas wykonywania prac remontowych kadłuba
<b>15.Technologia remontu kadłuba</b>	
PKZ(MG.i)(18) rozróżnia sprzęt do prostowania bez udarowego blach i odprężania sekcji po spawaniu;	MG.33.4(18)4 zapobiegać zagrożeniom dla mienia i środowiska występującym podczas wykonywania prac remontowych kadłuba
	PKZ(MG.i)(18)1. opisać sprzęt do bez udarowego prostowania blach i odprężania sekcji.
MG.22.3(3) rozróżnia maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia niezbędne do wykonania procesu prefabrykacji sekcji i montażu bloków;	PKZ(MG.i)(18)2. opisać sposób użycia sprzętu do bez udarowego prostowania blach, w przypadkach odkształceń powstających w czasie prefabrykacji sekcji płatowych.
	MG.22.3(3)1.opisać narzędzia stosowane do wykonywania sekcji płaskich i krzywoliniowych.
	MG.22.3(3)2. opisać oprzyrządowanie stosowane do wykonywania sekcji płaskich i krzywoliniowych.
MG.22.3(4) wykonuje podbudowę do prefabrykacji sekcji i montażu bloków;	MG.22.3(3)3. opisać urządzenia stosowane do wykonywania sekcji płaskich i krzywoliniowych.
	MG.22.3(4)1. zmontować łoża do montażu sekcji krzywoliniowych.
MG.22.3(5) wykonuje prace traserskie związane z prefabrykacją sekcji i montażem bloków;	MG.22.3(4)2. wykorzystać łoża uniwersalne do montażu sekcji krzywoliniowych.
	M.22.3(5)1. zastosować znaki i symbole stosowane do opisu sekcji.
	M.22.3(5)2. wyznaczyć linie położenia

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>usztynień sekcji i oznaczyć rodzaj spoin.</p> <p>M.22.3(5)3. trasować naddatki technologiczne w sekcjach.</p>
MG.22.3(6) wykonuje płyty sekcji;	<p>MG.22.3(6)1. wykonać pasowanie styków i szwów płyta sekcji płaskiej.</p> <p>MG.22.3(6)2. wykonać szczenie styków i szwów płyta sekcji płaskiej.</p> <p>MG.22.3(6)3. odwrócić pospawany płat sekcji płaskiej, w celu wycięcia grani i podpawania.</p>
MG.22.3(7) wykonuje sekcje płaskie;	<p>M.22.3(7)1. zmontować elementy konstrukcyjne i płyty w sekcje płaskie, zachowując właściwą kolejność montażu.</p> <p>M.22.3(7)2. wykonać (zachowując właściwą kolejność) spoiny szcenne w sekcjach płaskich.</p> <p>M.22.3(7)3. zastosować oprzyrządowanie do wykonywania sekcji płaskich.</p>
MG.22.3(8) wykonuje sekcje przestrzenne;	<p>MG.22.3(8)1. zmontować elementy konstrukcyjne i płyty w sekcje przestrzenne, zachowując właściwą kolejność montażu</p> <p>MG.22.3(8)2. wykonać (zachowując właściwą kolejność) spoiny szcenne w sekcjach przestrzennych.</p> <p>MG.22.3(8)3. zastosować oprzyrządowanie do wykonywania sekcji przestrzennych.</p>
MG.22.3(9) montuje bloki kadłuba jednostek pływających z sekcji;	<p>MG.22.3(9)1. zmontować elementy konstrukcyjne i sekcje w bloki, zachowując właściwą kolejność montażu</p> <p>MG.22.3(9)2. wykonać (zachowując właściwą kolejność) spoiny szcenne w blokach</p> <p>MG.22.3(9)3. zastosować oprzyrządowanie do wykonywania bloków</p>
MG.22.3(10) kompletuje i montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji przestrzennych oraz bloków kadłuba jednostek pływających, przewidziane na etapy/stopnie budowy, remontu lub modernizacji, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną;	<p>M.22.3(10)1. wytrasować położenie elementów zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających.</p> <p>M.22.3(10)2. zamontować elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających zachowując właściwą kolejność montażu i wykonywania spoin szcennych</p> <p>M.22.3(10)3. zamontować dodatkowe usztynienia podkładowe pod elementami zbrojenia i wyposażenia sekcji przestrzennych kadłuba jednostek pływających.</p>
MG.22.3(11) wykonuje odprężanie i prostowanie sekcji i bloków jednostek pływających;	<p>MG.22.3(11)1. posłużyć się narzędziami do prostowania udarowego</p> <p>MG.22.3(11)2. posłużyć się narzędziami do prostowania bezudarowego</p> <p>MG.22.3(11)3. wykonać prostowanie sekcji w przypadku typowych jej odkształceń</p> <p>MG.22.3(11)4. wykonać prostowanie bloku w przypadku typowych jego odkształceń.</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

MG.22.3(12) wykonuje pomiary sekcji i bloków jednostek pływających;	M.22.3(12)1. posłużyć się narzędziami pomiarowo-kontrolnymi
	M.22.3(12)2. posłużyć się optycznymi przyrządami pomiarowymi
MG.22.3(14) wykonuje podbudowę do montażu kadłuba jednostek pływających;	MG.22.3(14)1. rozmieścić klatki stępkowe i obłowe do montażu kadłuba
	MG.22.3(14)2. rozmieścić podpory boczne do montażu kadłuba
MG.22.3(15) wykonuje otwory komunikacyjne w konstrukcji kadłuba jednostek pływających zgodnie z planem;	M.22.3(15)1. wytrasować położenie otworów komunikacyjnych w konstrukcji kadłuba jednostek pływających zgodnie z planem;
	M.22.3(15)2. wykonać otwory komunikacyjne w konstrukcji kadłuba jednostek pływających.
MG.22.3(16) wykonuje i montuje elementy ślusarki jednostek pływających: poręczy, uchwyty, drabiny, schodów, trapów, kładki, podłogi i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach;	MG.22.3(16)1 zmontować z elementów poręcze, uchwyty, drabiny, schody, trapy, kładki, podłogi i podbudowy przejść komunikacyjnych.
	MG.22.3(16)2 zamontować poręcze, uchwyty, drabiny, schody, trapy, kładki, podłogi i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach.
MG.22.3(17) wykonuje elementy oraz montuje podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach, pomieszczeniach i pokładach zgodnie z dokumentacją;	MG.22.3(17)1 zmontować z elementów podłogi oraz gretingi.
	MG.22.3(17)2 zamontować podłogi oraz gretingi w siłowniach, pompowniach, pomieszczeniach i pokładach zgodnie z dokumentacją.
MG.22.3(18) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac prefabrykacji sekcji, montażu bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.	MG.22. 3(18)1. określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem prac prefabrykacji sekcji, montażu bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających.
	MG.22. 3(18)2. rozpoznać źródła i czynniki szkodliwe występujące podczas prac prefabrykacji sekcji, montażu bloków i sekcji kadłuba jednostek pływających
MG.22.4(3) montuje uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających;	MG.22.4(3)3 zamontować uchwyty do przemieszczania i odwracania sekcji i bloków kadłuba jednostek pływających.
MG.22.4(4) wykonuje i montuje belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających;	MG.22.4(4)1 wykonać belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających.
	MG.22.4(4)2 zamontować belki technologiczne usztywniające sekcję, podpory i inne wzmocnienia bloków kadłuba jednostek pływających.
MG.22.4(8) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie przemieszczenia sekcji bloków środkami transportu wewnątrzzakładowego.	MG.22. 4(8)1. określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane przemieszczaniem sekcji bloków środkami transportu wewnątrzzakładowego.
	MG.22.5(1)1 zdemontować i usunąć z kadłuba uszkodzony fundament urządzenia



MG.22.5(1) wykonuje remont lub modernizację fundamentów maszyn i urządzeń;	pokładowego i pomocniczego w siłowni.
	MG.22.5(1)2 zamontować w kadłubie nowy fundament urządzenia pokładowego i pomocniczego w siłowni.
MG.22.5(2) wykonuje remont lub modernizację konstrukcji kadłuba jednostek pływających;	MG.22.5(2)1 wymienić uszkodzony fragment burty i pokładu.
	MG.22.5(2)2 wymienić uszkodzony fragment usztywnień ramowych.
MG.22.5(3) wykonuje remont lub modernizację fragmentów instalacji rurociągów;	MG.22.5(3)1 zdemontować uszkodzony odcinek rurociągu ze złączami kołnierзовymi.
	MG.22.5(3)2 wykonać prefabrykację prostego odcinka rurociągu z kołnierzymi.
	MG.22.5(3)3 zamontować nowy odcinek rurociągu ze złączami kołnierзовymi.
MG.22.5(4) wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne wyposażenia ślusarskiego jednostek pływających;	MG.22.5(4)1 wymienić uszkodzone fragmenty wyposażenia: poręczy, uchwytów, drabin, schodów, trapów, kładek, podłóg i podbudowy przejść komunikacyjnych, w siłowniach, pompowniach oraz na pokładach;
	MG.22.5(4)2 posłużyć się standardem wykonania prac remontowych.
MG.22.5(5) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie prac związanych z remontem lub modernizacją	MG.22.5(5)1 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem prac remontowych lub modernizacyjnych.
	MG.22.5(5)2 rozpoznać źródła i czynniki szkodliwe występujące podczas prac remontowych lub modernizacyjnych.
MG.33.2(7) korzysta z dokumentacji balastowania jednostek pływających na czas wodowania;	MG.33.2(7)1 posługiwać się dokumentacją balastowania jednostek pływających na czas wodowania;
	MG.33.2(7)2 znać położenie zbiorników balastowych i sposób ich napełniania i opróżniania.
MG.33.2(9) wykonuje przegląd podwodnej części kadłuba jednostek pływających i podbudowy do wodowania;	MG.33.2(9)1 wykonać przegląd podwodnej części kadłuba jednostek pływających.
	MG.33.2(9)2 wykonać przegląd podbudowy do wodowania.
MG.33.2(12) wykonuje polecenia osoby kierującej wodowaniem jednostek pływających;	MG.33.2(12)1 wykonać polecenia osoby kierującej wodowaniem jednostek pływających.
MG.33.3(3) wykonuje prace przygotowawcze związane z procesem dokowania kadłuba jednostek pływających i kontroluje prawidłowość jego wykonania;	MG.33.3(3)1 przygotować jednostkę pływającą do wodowania.
	MG.33.3(3)2 zapoznać się z procesem dokowania kadłuba jednostek pływających i kontroluje prawidłowość jego wykonania.
MG.33.3(6) wykonuje prace przygotowawcze związane z remontem, takie jak: demontaż izolacji, systemów i okablowania, przygotowania zbiorników, pomieszczeń;	MG.33.3(6)1 posługiwać się specyfikacją remontową jednostki pływającej.
	MG.33.3(6)2 zlecić wykonanie prac przygotowawczych związanych z remontem, takie jak: demontaż izolacji, systemów i

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	okablowania, przygotowania zbiorników, pomieszczeń;
MG.33.3(7) stosuje zabezpieczenia kadłuba, maszyn i urządzeń jednostek pływających podczas prac remontowych i modernizacyjnych;	MG.33.3(7)1 stosować zabezpieczenia kadłuba podczas prac remontowych i modernizacyjnych MG.33.3(7)2 stosować zabezpieczenia maszyn i urządzeń jednostek pływających podczas prac remontowych i modernizacyjnych.
MG.33.3(9) transportuje materiały, urządzenia i oprzyrządowanie konieczne do wykonania remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających	MG.33.3(9)1 zapoznać się z harmonogramem dostaw materiałów i oprzyrządowania. MG.33.3(9)2 znać środki transportu stocznioowego. MG.33.3(9)3 przetransportować materiały, urządzenia i oprzyrządowanie konieczne do wykonania remontu lub modernizacji kadłuba jednostek pływających
MG.33.3(10) wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne kadłuba jednostek pływających zgodnie z dokumentacją;	MG.33.3(10)1 posługiwać się specyfikacją remontową jednostki pływającej. MG.33.3(10)2 znać standardy wykonania prac budowy i remontu jednostek pływających. MG.33.3(10)3 wykonuje prace remontowe lub modernizacyjne kadłuba jednostek pływających zgodnie z dokumentacją;
MG.33.4(14) kontroluje jakość wykonywanych prac na każdym etapie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba i wyposażenia, zgłasza wymagane badania i próby;	MG.33.4(14)1 zna harmonogram wykonywania prac remontowych i specyfikację prac remontowych. MG.33.4(14)2 zna standardy budowy i remontu jednostek pływających. MG.33.4(14)3 ocenić jakość wykonywanych prac na każdym etapie budowy, remontu lub modernizacji kadłuba i wyposażenia, zgłasza wymagane badania i próby;
MG.33.4(18) bierze udział w analizowaniu ewentualnych zagrożeń w trakcie wykonywania prac podczas budowy, remontu lub modernizacji i wyposażania kadłuba jednostek pływających;	MG.33.4(18)1 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka występujące podczas wykonywania prac remontowych kadłuba okrętu; MG.33.4(18)2 określić zagrożenia dla mienia i środowiska występujące podczas wykonywania prac remontowych kadłuba okrętu; MG.33.4(18)3 zapobiegać zagrożeniom dla zdrowia i życia człowieka występującym podczas wykonywania prac remontowych kadłuba okrętu; MG.33.4(18)4 zapobiegać zagrożeniom dla mienia i środowiska występującym podczas wykonywania prac remontowych kadłuba okrętu;
<b>16. Praktyki zawodowe</b>	
<b>Klasa III w stoczni produkcyjnej</b>	
Wykonuje prace kadłubowe i wyposażeniowe na wydziałach stoczni produkcyjnej.	
<b>Klasa IV w stoczni remontowej</b>	



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

Wykonuje prace kadłubowe i wyposażeniowe na wydziałach stoczni remontowej.

Euzebiusz Szepietowski

WERSJA ROBOCZA