



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu technik mechanik okrętowy 315105

Obsługa i prowadzenie jednostek pływających

Oś priorytetowa II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki
i edukacji

Działanie 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmienia-
jącej się gospodarki

Konkurs nr POWR.02.15.00-IP.02-00-001/21 Opracowanie programów nauczania
do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ) – II Etap (DUZ II)

PUBLIKACJA BEZPŁATNA

2022



Spis treści

1. Założenia ogólne	4
1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej	4
1.2. Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy	5
2. Założenia organizacyjne	6
2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej	6
2.2. Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej	7
2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej	9
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej (opcjonalnie)	10
3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej	12
4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej obsługa i prowadzenie łodzi motorowych i urządzeń pływających wraz z kryteriami ich weryfikacji	13
5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej	15
5.1. Podstawy teoretyczne prowadzenia statku.	16



5.2.	Manewrowanie i obsługa jednostek pływających	20
6.	Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej	22
6.1.	Obszary i wskaźniki ewaluacji	23
6.2.	Przykładowe narzędzia ewaluacji	25
7.	Wykaz proponowanej literatury	31
7.1.	Podręczniki i publikacje naukowe	31
7.2.	Witryny internetowe	31
7.3.	Zalecenia, normy, noty aplikacyjne	32



1. Założenia ogólne

Obecnie wzrost nowoczesnych technologii i materiałów w budownictwie, rozwoju nowoczesnych technologii napędowych statku oraz rozwój gospodarki wodnej uczyniły koniecznym rozbudowę zawodu technik mechanik okrętowy o dodatkowe umiejętności zawodowe. Na dzień dzisiejszy technik ten przygotowany jest do wykonywania zadań zawodowych związanych z obsługą maszyn, urządzeń, instalacji okrętowych, naprawą, remontem maszyn oraz pozostałych urządzeń i instalacji. Również uczestnictwo w pełnieniu wachty maszynowej pod nadzorem oraz uczestnictwo w akcjach ratowniczych, ratunkowych, pożarowych i ochrony statku prowadzonych przez załogę. Dodatkowa umiejętność zawodowa Obsługa i prowadzenie jednostek pływających pozwoli w szerszym zakresie na samodzielne realizowanie powierzonych zadań po przekazaniu jednostki pływającej do eksploatacji podczas prac na szlaku żeglugowym. Zdobywanie dodatkowych umiejętności umożliwi uzyskanie dodatkowych patentów sternika jachtowego lub motorowodnego, które podnoszą możliwość podjęcia pracy.

1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Uczeń kształcący się w zawodzie technik mechanik okrętowy w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa i prowadzenie jednostek pływających ma możliwość zdobycia dodatkowych umiejętności z zakresu obsługi jednostki pływającej do wykonywania: prac technicznych, prowadzenia jednostek do przewozu osób jak również innych celów komercyjnych. Uczeń poznaje treści teoretyczne oraz praktyczne, które przygotowują go do zajmowania stanowiska kierownika statku. Po zakończeniu zajęć dodatkowej umiejętności zawodowej uczeń będzie umiał wyjaśnić pojęcia i będzie znał zasady nawigacji i locji, będzie rozpoznawał znaki nawigacyjne, pozna budowę szlaku żeglugowego. Dodatkowo praktycznie będzie potrafił obsługiwać jednostkę pływającą oraz będzie umiał nią manewrować. Pozna



zasady pracy i wykorzystania podstawowego wyposażenia pokładowego, jakie znajduje się na statku. Będzie w stanie wykonywać podstawowe prace bosmańskie podczas pracy na statku.

1.2. Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy

Potrzeba kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej – Obsługa i prowadzenie jednostek pływających – wynika z zapotrzebowania na rynku pracy posiadania tej umiejętności. Opracowany przez Ministerstwo Infrastruktury projekt strategiczny: „Rozwój sektora żeglugi śródlądowej, którego głównym celem jest rozwój żeglugi śródlądowej jako integralnej gałęzi zrównoważonego multimodalnego systemu transportowego w celu wzrostu udziału żeglugi śródlądowej w przewozach towarów w Polsce oraz społeczny i gospodarczy rozwój miejscowości i regionów leżących nad drogami wodnymi o istotnym znaczeniu transportowym do roku 2020 oraz 2030, zakłada realizację sześciu powiązanych ze sobą komponentów. Komponenty te zawierają rozwój i budowę dróg wodnych, budowę centr logistycznych, rozwój energetyki wodnej i retencji. Szacunkowa wartość projektu wynosi ok. 67,1 - 90,6 mld zł. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku”¹.

Wszystkie wyżej wymienione działania potwierdzają ogromny rozwój gospodarki wodnej w najbliższych latach. Efektem tego jest wysokie zapotrzebowanie na kadry w trakcie wykonywania zadań zawodowych w zakresie:

1. obsługiwanie jednostek pływających,
2. prowadzenia jednostek pływających.

¹ <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/krajowy-program-zeglugowy-do-roku-2030>



2. Założenia organizacyjne

2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji technik mechanik okrętowy: TWO.06. Organizacja i wykonywanie prac związanych z eksploatacją maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych wynosi 1320.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, Dz. U. poz. 639 z późn. zm.) godziny stanowiące różnicę między sumą godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego określoną w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły a minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie określoną w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego przeznacza się na między innymi na realizację obowiązkowych zajęć edukacyjnych, w tym przygotowujących uczniów do uzyskania dodatkowych umiejętności zawodowych związanych z nauczaniem zawodem, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 46 ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz.U. z 2021 r. poz. 1082). Maksymalna liczba godzin w zawodzie technik mechanik okrętowy uwzględniając pełny cykl kształcenia wynosi 1680 godzin.

Na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej – Obsługa i prowadzenie jednostek pływających przeznaczono 120 godzin dydaktycznych, w tym 45 godzin dydaktycznych na ćwiczenia praktyczne.

Czas trwania dodatkowej umiejętności zawodowej obejmuje trzy semestry i jest realizowana w I i II semestrze klasy IV i w I semestrze klasy V. Proponowana liczba to:

- w I semestrze klasy IV – 2 godziny w tygodniu;
- w II semestrze klasy IV – 4 godziny w tygodniu;

- w I semestrze klasy V – 2 godziny tygodniowo.

2.2. Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej

Wymagane kwalifikacji osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) wynikające z Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 lipca 2020 roku w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli (Dz. U. z 2020 r. poz. 1289). Szczegółowe wymagania osób prowadzących zajęcia to ukończone:

- 1) studia pierwszego lub drugiego stopnia o specjalności żeglugi śródlądowej lub morskiej oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego lub
- 2) studia pierwszego lub drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, na kierunku, którego program studiów obejmuje wiedzę i umiejętności z zakresu nauczanego przedmiotu wskazanego w programie dodatkowej umiejętności zawodowej oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego lub
- 3) studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, na kierunku (specjalności) innym niż wymienione w pkt 1 i 2, i studia podyplomowe w zakresie nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć dodatkowej umiejętności zawodowej oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego oraz
- 4) dowolnego patentu członka załogi statku śródlądowego lub morskiego w służbie pokładowej zgodnego z rozporządzeniem w sprawie wyszkolenia i kwalifikacji członków załóg statków morskich lub śródlądowych (Dz.U. z 2018 r. poz.802 lub Dz.U. z 2014 r. poz. 1686).

W programie DUZ Obsługa i prowadzenie jednostek pływających, wyodrębniono dwa przedmioty nauczania, do których przyporządkowano wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących te przedmioty.



Tabela 1. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia

Przedmiot	Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia
1. Podstawy teoretyczne prowadzenia statku.	1) studia pierwszego lub drugiego stopnia o specjalności śródlądowej lub morskiej oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego lub 2) studia pierwszego lub drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, na kierunku, którego program studiów obejmuje wiedzę i umiejętności z zakresu nauczanego przedmiotu wskazanego w programie dodatkowej umiejętności zawodowej oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego lub 3) studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, na kierunku (specjalności) innym niż wymienione w pkt 1 i 2, i studia podyplomowe w zakresie nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć dodatkowej umiejętności zawodowej oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego oraz 4) dowolnego patentu członka załogi statku śródlądowego lub morskiego w służbie pokładowej zgodnego z rozporządzeniem w sprawie wyszkolenia i kwalifikacji członków załóg statków morskich lub śródlądowych (Dz.U. z 2018 r. poz.802 lub Dz.U. z 2014 r. poz. 1686).
2. Manewrowanie i obsługa jednostek pływających.	1) studia pierwszego lub drugiego stopnia o specjalności śródlądowej lub morskiej oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego lub 2) studia pierwszego lub drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, na kierunku, którego program studiów obejmuje wiedzę i umiejętności z zakresu nauczanego przedmiotu wskazanego w programie dodatkowej umiejętności zawodowej oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego lub



Przedmiot	Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia
	3) studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, na kierunku (specjalności) innym niż wymienione w pkt 1 i 2, i studia podyplomowe w zakresie nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć dodatkowej umiejętności zawodowej oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego oraz 4) dowolnego patentu członka załogi statku śródlądowego lub morskiego w służbie pokładowej zgodnego z rozporządzeniem w sprawie wyszkolenia i kwalifikacji członków załóg statków morskich lub śródlądowych (Dz.U. z 2018 r. poz.802 lub Dz.U. z 2014 r. poz. 1686).

2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej

Pracownia jednostek pływających usytuowana na terenie szkoły, przystani wodnej, pracowni kształcenia praktycznego lub statku szkolnym zacumowanym przy nabrzeżu. Podstawowe wyposażenie to:

1. infrastruktura portu lub przystani, czyli nabrzeże z urządzeniami cumowniczymi oraz sprzętem ratunkowym i ratowniczym znajdującym się na nabrzeżu;
2. łódź motorową z silnikiem wbudowanym lub zaburtowym, o długości całkowitej nie większej niż 16 m, przewożący nie więcej niż 12 pasażerów i/lub



3. mały statek z pokładem ciągłym lub częściowym o długości całkowitej nie większej niż 20 m, przewożący nie więcej niż 12 pasażerów, wyposażony w siłownię spalinową lub elektryczną.

Wszystkie elementy wyposażenia pracowni powinny spełniać wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej zgodnie z Ustawą z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz.U.2022.0.1510) oraz ochrony środowiska zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627).

Pracownia nawigacji i locji – wyposażenie:

1. plansze dróg wodnych, elementy locji, mapy i wydawnictwa nawigacyjne, informatory, filmy dydaktyczne,
2. narzędzia i przyrządy pomiarowe,
3. wydawnictwa lub plansze zawierające podstawowe informacje o śródlądowych i morskich służbach ratowniczych, wyposażeniu statku w środki bezpieczeństwa i zasad posługiwanie się nimi w działaniach w przypadku wywrotki łodzi, awarii lub wypadku, postępowanie w sytuacji „człowiek za burtą”, udzielaniu pierwszej pomocy.

2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej

Osoby kształcone zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej obsługa i prowadzenie jednostek pływających powinny przed rozpoczęciem zajęć objętych programem DUZ mieć zrealizowane przynajmniej wskazane niżej jednostki efektów kształcenia wynikające z podstawy programowej kształcenia w zawodzie technik budownictwa wodnego.

Tabela 2. Zrealizowane jednostki efektów kształcenia wynikające z podstawy programowej TWO.06. Organizacja i wykonywanie prac związanych z eksploatacją maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
TWO.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.	30
TWO.06.6. Ratownictwo i ochrona statku.	100
TWO.06.7. Język angielski zawodowy.	60

Realizacja dodatkowej umiejętności zawodowej – Obsługa i prowadzenie jednostek pływających została zaplanowana na pierwszy i drugi semestr klasy czwartej oraz pierwszy semestr klasy piątej technikum w następującym wymiarze:

Tabela 3. Wymiar zaplanowanych godzin

Klasa	Semestr	Liczba godzin
IV	I	30
IV	II	60
V	I	30
Razem:		120



Tabela 4. Planowana liczba godzin w klasie IV dla wskazanych przedmiotów

Przedmiot	Klasa/ semestr	Liczba godzin
Podstawy teoretyczne prowadzenia statku.	IV/I	30
Podstawy teoretyczne prowadzenia statku,	IV/II	30
Manewrowanie i obsługa jednostek pływających.	IV/II	30

Tabela 5. Planowana liczba godzin w klasie V dla wskazanych przedmiotów

Przedmiot	Klasa/ semestr	Liczba godzin
Podstawy teoretyczne prowadzenia statku.	V/I	15
Manewrowanie i obsługa jednostek pływających.	V/I	15



3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej

Po realizacji kształcenia w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej obsługa i prowadzenie jednostek pływających uczniów powinien być przygotowany do:

- 1) obsługiwanie jednostek pływających;
- 2) prowadzenia jednostek pływających.



4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej obsługa i prowadzenie łodzi motorowych i urządzeń pływających wraz z kryteriami ich weryfikacji

Tabela 6. Wykaz efektów kształcenia

Efekt kształcenia. Uczeń:	Kryteria weryfikacji. Uczeń:
• użytkuje zespoły napędowe jednostek pływających.	• uruchamia silnik łodzi; • uruchamia napęd łodzi; • nadzoruje pracę zespołu napędowego; • zatrzymuje pracę napędu; • zatrzymuje silnik łodzi.
• manewruje łodzią zgodnie z przepisami.	• wykonuje manewr odejścia od nabrzeża; • manewruje łodzią na otwartym akwenu prowadząc kursem prostym i cyrkulacją; • wykonuje manewr dojazdu do nabrzeża; • wykonuje cumowanie w różnych miejscach; • wykonuje kotwiczenie w różnych miejscach; • wykonuje manewr alarmowy „człowiek za burtą”; • wydaje komendy; • kieruje załogą łodzi.
• wymienia oznakowanie żeglugowe dróg wodnych.	• rozróżnia symbole znaków żeglugowych; • rozróżnia oznakowanie IALA; • rozróżnia oznakowanie techniczne akwenów wodnych.
• stosuje pomoce nawigacyjne.	• określa funkcje świateł nawigacyjnych; • użytkuje informatory drogi wodnej; • opisuje mapy nawigacyjne; • odczytuje informatory nawigacyjne; • wymienia podstawowe przepisy prawa drogi na



Efekt kształcenia. Uczeń:	Kryteria weryfikacji. Uczeń:
	morskich i śródlądowych drogach wodnych.
• udziela podstawowej pomocy przedmedycznej.	• wylicza podstawowe zasady udzielania pomocy osobie tonącej; • rozróżnia podstawowe zasady udzielania pomocy osobie wychłodzonej; • stosuje podstawowe zasady udzielania pomocy osobie poparzonej; • określa sytuację osoby poszkodowanej na podstawie analizy miejsca zdarzenia.



5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Tabela 7. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Nazwa przedmiotu/zajęć	Liczba godzin	Uwagi do realizacji (forma zajęć np. wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w zakładzie pracy, itp.)
Podstawy teoretyczne prowadzenia statku:	75 h	Zajęcia teoretyczne 75 godz. (metody: wykład informacyjny, pogadanka, dyskusja, gry dydaktyczne, praca z tekstem, pokaz).
Manewrowanie i obsługa jednostek pływających:	45 h	Zajęcia praktyczne 45 godz. (metody: pokaz, ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia z obsługi i manewrowania statkiem).
Łączna liczba godzin zajęć:	120 h	

5.1. Podstawy teoretyczne prowadzenia statku

Cele ogólne przedmiotu:

1. wskazuje i charakteryzuje główne elementy konstrukcji i wyposażenia statku;
2. poznanie budowy i oznakowania szlaku żeglugowego oraz wykorzystanie pomocy nawigacyjnych podczas prowadzenia żeglugi;
3. udzielanie podstawowej pomocy przedmedycznej.

Cele operacyjne przedmiotu.

Uczeń potrafi:

- 1) rozróżnić symbole znaków żeglugowych;
- 2) rozróżnić oznakowanie systemu IALA (International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities);
- 3) rozróżnia oznakowanie techniczne akwenów wodnych;



- 4) określać funkcję jednostek organizacyjnych administracji rządowej na wodzie;
- 5) określać funkcje świateł nawigacyjnych;
- 6) użytkować informatory drogi wodnej;
- 7) opisać mapy nawigacyjne;
- 8) odczytywać informatory nawigacyjne;
- 9) wyszczególniać podstawowe przepisy prawa drogi na morskich i śródlądowych drogach wodnych;
- 10) udzielić podstawowych zasad pierwszej pomocy osobie tonącej;
- 11) rozróżniać podstawowe zasady udzielania pomocy osobie wychłodzonej;
- 12) wyliczyć podstawowe zasady udzielania pomocy osobie poparzonej;
- 13) ocenić sytuację osoby poszkodowanej na podstawie analizy miejsca zdarzenia.

Tabela 8. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia i kryteriów weryfikacji

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Efekt kształcenia. Uczeń:	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji). Uczeń potrafi:	Etap realizacji/ uwagi o realizacji
Teoria prowadzenia statku.	1. Określenie szlaku żeglugowego wraz z jego charakterystyką i parametrami technicznymi.	• wyjaśnia oznakowanie żeglugowe dróg wodnych i ich budowę.	30	• rozróżnić symbole znaków żeglugowych; • rozróżnić oznakowanie techniczne akwenów wodnych; • objaśniać budowę szlaku; • objaśniać podział dróg wodnych; • rozróżnić oznakowanie systemu IALA (International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities); • interpretować przepisy odnoszące się do	Semestr II klasa IV. Zajęcia teoretyczne realizowane w sali szkolnej lub online.



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Efekt kształcenia. Uczeń:	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji). Uczeń potrafi:	Etap realizacji/ uwagi o realizacji
				szlaków żeglugowych.	
Teoria prowadzenia statku.	2. Podstawy nawigacji wraz z zasadami prowadzenia statku zgodnie z obowiązującym i przepisami i zasadami żeglugowymi.	• stosuje pomoce nawigacyjne.	33	• wyjaśnić i stosować zakresy i funkcje świateł nawigacyjnych; • wyjaśnić i zastosować zasady ruchu żeglugowego; • użytkować informatory drogi wodnej; • odczytywać informatory nawigacyjne; • charakteryzować podział statków i ich przeznaczenie; • stosować mapy nawigacyjne; • wyszczególnić podstawowe przepisy prawa drogi na morskich i śródlądowych drogach wodnych; • wykorzystać przyrządy nawigacyjne.	Semestr II klasa IV. Semestr I klasa V. Zajęcia teoretyczne realizowane w sali szkolnej lub online.
Podstawy pomocy przedmedycznej.	3. Pomoc przedmedyczna.	• udziela podstawowej pomocy przedmedycznej.	12	• wymieniać podstawowe zasady udzielania pomocy osobie tonącej; • wymieniać podstawowe zasady udzielania pomocy osobie wychłodzonej; • wyliczać podstawowe zasady udzielania pomocy osobie poparzonej; • ocenić sytuację osoby poszkodowanej na podstawie analizy miejsca zdarzenia.	Semestr II klasa IV. Semestr I klasa V. Zajęcia teoretyczne realizowane w sali szkolnej lub online.



Warunki i procedury osiągnięcia efektów kształcenia (środki dydaktyczne, formy organizacyjne, metody nauczania)

Zajęcia powinny być prowadzone w formie klasowo-lekcyjnej oraz odbywać się w pracowniach z wyposażeniem odpowiadającym technologii stosowanej przy nauce zasad nawigacji i locji oraz pozostałych informacji niezbędnych przy prowadzeniu i obsłudze jednostki pływającej. Proponowana liczba uczniów do 30 osób, w przypadku wykorzystania metody ćwiczeń zaleca się przeprowadzenie w mniejszych grupach około 8 osobowych. Podział grupy na mniejsze zespoły zadaniowe (rotacja ról w kolejnych zadaniach, analiza studiów przypadków). Pracownia nawigacji i locji – wyposażenie: plansze dróg wodnych – elementy locji, mapy i wydawnictwa nawigacyjne, informatory, filmy dydaktyczne, narzędzia i przyrządy pomiarowe, stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projekтором multimedialnym.

Propozycje metod nauczania:

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

Podczas prowadzenia zajęć należy stosować aktywizujące metody kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, przypadków, dyskusji dydaktycznej i symulacji. Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej przy wykorzystaniu technicznych środków kształcenia. Dobierając metodę kształcenia, nauczyciel powinien zwrócić uwagę na kształcenie umiejętności rozróżniania elementów locji rzecznej, oznakowania nawigacyjnego regulującego ruch na drogach wodnych,



bezpieczeństwa nawigacji, poznawania dróg wodnych, poprawnego posługiwania się terminologią techniczną dla transportu wodnego.

5.2. Manewrowanie i obsługa techniczna jednostki pływającej.

Cele ogólne przedmiotu:

1. użytkowanie zespołu napędowego jednostki pływającej,
2. manewrowanie łodzią zgodnie z przepisami,
3. kierowanie załogą łodzi.

Cele operacyjne przedmiotu.

Uczeń potrafi:

- 1) uruchomić silnik statku,
- 2) uruchomić napęd statku,
- 3) nadzorować pracę zespołu napędowego,
- 4) zatrzymać pracę zespołu napędowego,
- 5) zatrzymać silnik statku,
- 6) wykonać manewr odejścia od nabrzeża,
- 7) manewrować statkiem na otwartym akwenie prowadząc kursem prostym i cyrkulacją,
- 8) wykonać manewr dojścia od nabrzeża,
- 9) wykonać cumowanie statku w różnych miejscach,
- 10) wykonać kotwiczenie w różnych miejscach,
- 11) wykonać manewr alarmowy „człowiek za burtą”,
- 12) wydawać komendy,
- 13) kierować załogą statku.



Tabela 9. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia i kryteriów weryfikacji

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Efekt kształcenia. Uczeń:	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji). Uczeń:	Etap realizacji/ uwagi o realizacji
Manewrowanie jednostką pływającą.	1. Użytkowanie zespołu napędowego jednostki pływającej.	użytkuje zespoły napędowe jednostek pływających.	15	- uruchomić silnik statku; - zatrzymać pracę zespołu napędowego; - zatrzymać silnik statku; - uruchomić napęd statku; - nadzorować pracę zespołu napędowego.	Semestr II klasa IV. Semestr I klasa V. Zajęcia praktyczne na jednostce pływającej.
Manewrowanie jednostką pływającą.	2. Prowadzenie statku.	manewruje statkiem zgodnie z przepisami.	30	- wykonać manewr odejścia od nabrzeża; - manewrować statkiem na otwartym akwenie prowadząc kursem prostym i cyrkulacją; - wykonać kotwiczenie w różnych miejscach; - wykonać manewr alarmowy „człowiek za burtą”; - wydawać komendy; - wykonać manewr dościa od nabrzeża; - wykonać cumowanie statku w różnych miejscach; - kierować załogą statku.	Semestr II klasa IV. Semestr I klasa V. Zajęcia praktyczne na jednostce pływającej.



Warunki i procedury osiągnięcia efektów kształcenia (środki dydaktyczne, formy organizacyjne, metody nauczania)

Zajęcia powinny być prowadzone na terenie ośrodka szkolenia, przystani wodnej, pracowni kształcenia praktycznego. Zalecana infrastruktura portu lub przystani, czyli: nabrzeże z urządzeniami cumowniczymi oraz sprzętem ratunkowym i ratowniczym znajdującym się na nabrzeżu; ogólnodostępne obiekty; instalacja elektryczna i wodna związana z funkcjonowaniem portu lub przystani; łódź motorowa z silnikiem wbudowanym lub przyczepnym; mały statek z pokładem ciągłym lub częściowym, o długości całkowitej nie większej niż 20 m, przewożący nie więcej niż 12 pasażerów, napędzany silnikiem spalinowym wysokoprężnym. Jednostki pływające przygotowane i zaopatrzone w wyposażenie nawigacyjne, pokładowe, sanitarne, ratunkowe i ratownicze, przeciwpożarowe zgodnie z obowiązującymi przepisami. Proponowana liczba uczniów do 10 osób, w przypadku wykorzystania metody ćwiczeń zaleca się przeprowadzenie w mniejszych grupach około 5-osobowych.

Propozycje metod nauczania:

- podające (wyjaśnienie, pogadanka, opis),
- aktywizujące (dyskusja dydaktyczna, symulacje, burza mózgów),
- praktyczne (pokaz, ćwiczenia praktyczne na wodzie, metoda tekstu przewodniego).

Dobierając metodę kształcenia nauczyciel powinien zwrócić uwagę na kształcenie umiejętności wykonywania podstawowych manewrów łodzią, w szczególności tych związanych z podejmowaniem osoby z wody i kotwiczeniem łodzi.



6. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

6.1. Obszary i wskaźniki ewaluacji

Celem ewaluacji jest określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania DUZ w zakresie osiągania efektów kształcenia oraz kryteriów weryfikacji określonych w programie DUZ.

Tabela 10. Ewaluacja programu DUZ

Efekt kształcenia	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
Użytkuje zespoły napędowe jednostek pływających.	Pozytywna ocena końcowa z sprawdzianu umiejętności praktycznych obejmujących dany efekt kształcenia. Warunkiem uznania oceny za pozytywną jest zaliczenie testu praktycznego składającego się z minimum 5 manewrów oraz poprawne wykonanie co najmniej 3 z nich. Obowiązkowo słuchacz musi wykonać poprawnie manewr alarmowy „człowiek za burtą”.	Sprawdzian praktyczny na łodzi motorowej znajdującej się na dowolnym akwenie wodnym (port, rzeka, marina, basen stoczniowy).	
Manewruje łodzią zgodnie z przepisami.	Pozytywna ocena końcowa z sprawdzianu umiejętności praktycznych obejmujących dany efekt kształcenia. Warunkiem uznania oceny za pozytywną jest zaliczenie testu praktycznego składającego się z minimum 5 manewrów oraz poprawne	Sprawdzian praktyczny na łodzi motorowej znajdującej się na dowolnym akwenie wodnym (port, rzeka, marina, basen stoczniowy).	



Efekt kształcenia	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	wykonanie co najmniej 3 z nich. Obowiązkowo słuchacz musi wykonać poprawnie manewr alarmowy „człowiek za burtą”.		
Wyjaśnia oznakowanie żeglugowe dróg wodnych.	Pozytywna ocena końcowa z zagadnień obejmujących dany efekt kształcenia. Warunkiem uznania oceny za pozytywną jest uzyskanie minimum 55% punktów podczas testu sprawdzającego teoretycznego lub praktycznego.	Testy osiągnięć słuchaczy, ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie zestawu pytań kontrolnych, zadania praktycznego lub wypowiedzi ustnej.	
Stosuje pomoce nawigacyjne.	Pozytywna ocena końcowa z zagadnień obejmujących dany efekt kształcenia. Warunkiem uznania oceny za pozytywną jest uzyskanie minimum 55% punktów podczas testu sprawdzającego teoretycznego lub praktycznego.	Testy osiągnięć słuchaczy, ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie zestawu pytań kontrolnych, zadania praktycznego lub wypowiedzi ustnej.	
Udziela podstawowej pomocy przedmedycznej.	Pozytywna ocena końcowa z zagadnień obejmujących dany efekt kształcenia. Warunkiem uznania oceny za pozytywną jest uzyskanie minimum 55% punktów podczas testu sprawdzającego teoretycznego lub praktycznego.	Testy osiągnięć słuchaczy, ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie zestawu pytań kontrolnych, zadania praktycznego lub wypowiedzi ustnej.	

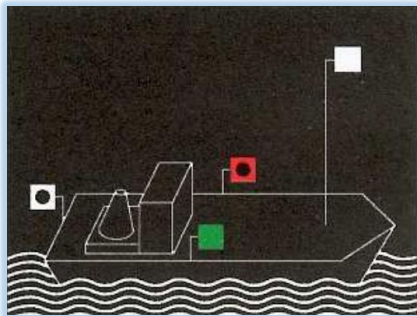


6.2. Przykładowe narzędzia ewaluacji

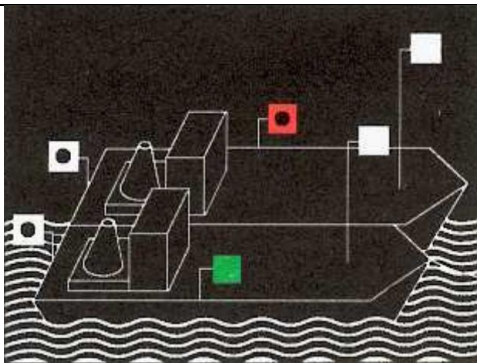
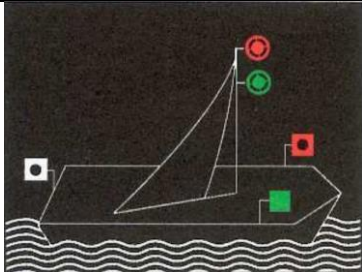
Przykładowy test sprawdzający.

Typ testu: pisemny, mieszane pytania (otwarte i jednokrotnego wyboru). Sprawdzany efekt kształcenia: Wyjaśnia oznakowanie żeglugowe dróg wodnych. Liczba pytań 20.

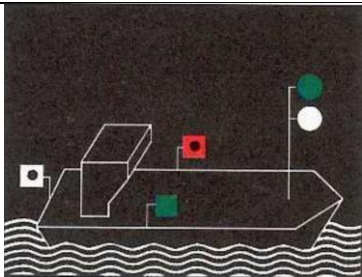
Tabela 11 Przykładowy test sprawdzający

Numer pytania	Pytanie	Odpowiedź
1.	Światło masztowe oświetla nieprzerwanie łuk widnokręgu o kącie: A. 112,5°, B. 225°, C. 270°, D. 360°.	Odpowiedź B.
2.	Światło lewej burty oświetla nieprzerwanie łuk widnokręgu o kącie: A. 112,5°, B. 180°, C. 225°, D. 360°.	Odpowiedź A.
3.	 Sygnalizacja nocna obiektu będącego w drodze na rysunku dotyczy: A. zestawu sprzężonego złożonego, B. holownika udzielającego czasowo pomocy holowniczej,	Odpowiedź C.



Numer pytania	Pytanie	Odpowiedź
	C. pojedynczego statku o napędzie mechanicznym lub zestaw pchany o szerokości do 12m i długości do 110m, D. promu na uwięzi.	
4.	 Sygnalizacja nocna obiektu będącego w drodze na rysunku dotyczy: A. zestawu sprzężonego złożonego z dwóch statków o napędzie mechanicznym, B. holownika udzielającego czasowo pomocy holowniczej, C. pojedynczego statku o napędzie mechanicznym lub zestaw pchany o szerokości do 12m i długości do 110m, D. promu na uwięzi.	Odpowiedź A.
5.	 Sygnalizacja nocna obiektu będącego	Odpowiedź C.

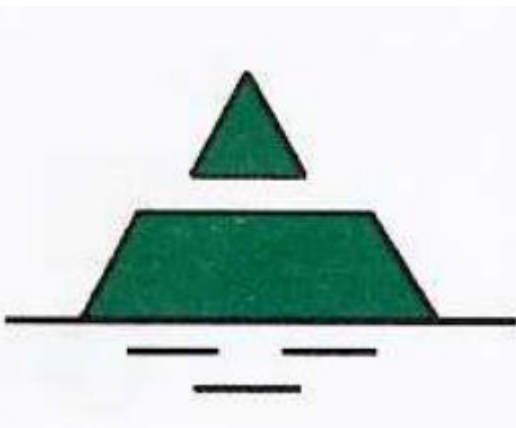


Numer pytania	Pytanie	Odpowiedź
	w drodze na rysunku dotyczy: A. zestawu sprzężonego złożonego z dwóch statków o napędzie mechanicznym, B. statku żaglowego z dodatkowym napędem mechanicznym, C. statku żaglowego, D. promu na uwięzi.	
6.	 Sygnalizacja nocna obiektu będącego w drodze na rysunku dotyczy: A. promu na uwięzi, B. promu przemieszczającego się swobodnie, C. statku żaglowego, D. statku pasażerskiego.	Odpowiedź B.
7.	Opisz oznakowanie statku stojącego z dala od brzegu na kotwicy w porze dziennej.	Ma na maszcie dziobowym wystawioną kulę koloru czarnego.
8.	Co określa znak na rysunku? 	Zakaz wyprzedzania.

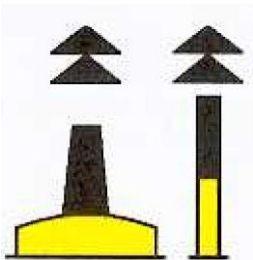


Numer pytania	Pytanie	Odpowiedź
9.	Co określa znak na rysunku? 	Zakaz kotwiczenia, wleczenia kotwicy, łańcucha lub liny.
10.	Co określa znak na rysunku? 	Zakaz wytwarzania fali.
11.	Co określa znak na rysunku? 	Nakaz nieprzekraczania podanej na znaku prędkości.
12.	Co określa znak na rysunku? 	Jaz w bliskiej odległości.
13.	Oznakowanie pływające przedstawione na rysunku oznacza: A. prawą granicę szlaku żeglownego, B. lewą granicę szlaku żeglownego,	Odpowiedź B.



Numer pytania	Pytanie	Odpowiedź
	C. rozgałęzienie szlaku żeglownego, D. wejście do portu. 	
14.	Oznakowanie pływające przedstawione na rysunku oznacza: A. prawą granicę szlaku żeglownego, B. lewą granicę szlaku żeglownego, C. rozgałęzienie szlaku żeglownego, D. wejście do portu. 	Odpowiedź C.
15.	Co zobaczymy na semaforze śluzy w trakcie przygotowania do otwarcia?	Jedno zielone i jedno czerwone światło.
16.	Rysunek przedstawia znak kardynalny: A. zachodni, B. wschodni,	Odpowiedź D.



Numer pytania	Pytanie	Odpowiedź
	C. południowy, D. północny. 	
17.	Jaki należy wykonać manewr po zobaczeniu tego znaku? 	Przejdź od lewego do prawego brzegu.
18.	Opisz sposób oznakowania ostrogi na lewym brzegu szlaku.	Tyka na pławie ze znakiem szczytowym lub tyka ze znakiem szczytowym. Kolor tyki zielone i białe pasy. Znak szczytowy to zielony stożek wierzchołkiem do góry. Rytmiczne zielone światło.
19.	Co oznaczają żółte pławy zamocowane do filaru mostu?	Są to pławy z reflektorami radarowymi ułatwiające żeglugę w ograniczonej widoczności przy wykorzystaniu radaru.
20.	Jaki sygnał dźwiękowy należy nadać przy wyjściu z portu i zamiarze skrętu w lewo?	Trzy długie i dwa krótkie dźwięki.
Wszystkie ilustracje zawarte w teście pochodzą z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie przepisów żeglugowych na śródlądowych drogach wodnych: Dziennik Ustaw z 2003 r. nr 212, poz. 2072.		



7. Wykaz proponowanej literatury

7.1. Podręczniki i publikacje naukowe

- [1] Czajewski J.: *Światła i znaki nawigacyjne na śródlądziu – wydanie VI*. Almapress, 2022
- [2] Haber F.: *Vademecum motorowodnego sternika morskiego*. Aqua Fitness 2021
- [3] Herdzik J., *Poradnik motorzysty okrętowego*. Trademar w Gdyni, 2007
- [4] IMO: *Safety of Life at Sea, SOLAS Convention, Chapter IX*, Management for the Safe Operations of
- [5] Jałoszyński J.: *Vademecum motorowodne*. Nautica, Kołobrzeg 2014
- [6] Larsson L., Eliasson R., Orych M.: *Podstawy projektowania jachtów*. Almapress, 2017
- [7] Lewandowski P.: *Sternik motorowodny*. W morze, 2020
- [8] Michniewicz R., Michniewicz I.: *Ratownictwo wodne. Szkolenie ratowników i instruktorów*. Kalisz 2017
- [9] Ostrowski A.: *Sternik motorowodny*. Alma-Press Sp. z o.o., 2022
- [10] Wróbel F., *Vademecum nawigatora*. Wydawnictwo Trademar, Gdynia 2018
- [11] Zbierski K., *Dieslowskie napędy jachtów*. Studio M, 2012

7.2. Witryny internetowe

- [i1] <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/srodladowe-drogi-wodne>
Witryna internetowa Ministerstwa Infrastruktury [dostęp: 13.06.2022]
- [i2] <https://www.wody.gov>.
Witryna internetowa jednostki Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie [dostęp 08.06.2022]



[i3] <https://ryzykazawodowe.pl/oceny-ryzyka-zawodowego-pn-n-18002/> [dostęp: 23.11.2022]

[i4] <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/kluczowe-inwestycje> [dostęp: 23.11.2022]

7.3. Zalecenia, normy, noty aplikacyjne

[z1] Rezolucja IMO, A.741(18), 1993: International Safety Management Code (ISM code)

[z2] Dz.U. 2003.2072: Rozporządzenie ministra infrastruktury w sprawie przepisów żeglugowych na śródlądowych drogach wodnych

[z3] Dz.U.2022.0.1097: Ustawa o żegludze śródlądowej

[z4] Dz.U.2014 .1686: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i w sprawie kwalifikacji zawodowych i składu załóg statków żeglugi śródlądowej

[z5] Dz.U. 2018.802: Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w sprawie wyszkolenia i kwalifikacji członków załóg statków morskich

[z6] PN-EN ISO 12215-5:2019-08, Małe statki -- Konstrukcja i wymiary elementów konstrukcyjnych kadłuba, 2019