



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu technik żeglugi śródlądowej 315216

Organizacja procesu monitorowania ryzyka w transporcie wodnym

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

Działanie 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej 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. Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu technik żeglugi śródlądowej 315216.....	1
1. Założenia ogólne	4
1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej	6
1.2. Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy	6
2. Założenia organizacyjne	8
2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej	8
2.2. Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej	8
2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej	11
3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej	15
4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej „Organizacja procesu monitorowania ryzyka w transporcie wodnym” wraz z kryteriami ich weryfikacji	16
5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej	17



6.	Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej	18
6.1.	Monitorowanie oceny ryzyka zawodowego na statku	18
6.2.	Dokumentowanie oceny ryzyka zawodowego na statku	20
7.	Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej	22
7.1.	Obszary i wskaźniki ewaluacji	22
7.2.	Przykładowe narzędzia ewaluacji	25
8.	Wykaz proponowanej literatury	31
8.1.	Podręczniki i publikacje naukowe	31
8.2.	Witryny internetowe	31
8.3.	Zalecenia, normy, noty aplikacyjne	31



1. Założenia ogólne

Współczesny przemysł wymaga nowoczesnych technologii, które cechują się koncentracją działań technicznych. Wymusza to stosowanie coraz większych obiektów technicznych (konstrukcji budowlanych, aparatury procesowej), a także wzrost gabarytu i tonażu transportowanych materiałów gotowych. Do realizacji tego działania często konieczny jest transport wodny wyróżniający się niską emisją zanieczyszczeń do środowiska, małą energochłonnością, łatwością przewozu ponadgabarytowych towarów, długim okresem eksploatacji środków transportu i infrastruktury wodnej oraz małą wypadkowością. Rozwój żeglugi śródlądowej i związany z nią transport wodny stanowią istotny element polityki proekologicznej oraz energetycznej kraju, co potwierdza szereg inwestycji rządowych planowanych i częściowo już zrealizowanych w minionym czasie. Do kluczowych inwestycji należą:

- a. „przebudowa mostów (rzeki Odra, Warta, Regalica) w celu zapewnienia minimalnego prześwitu,
- b. prace modernizacyjne na Odrze granicznej,
- c. odbudowa zabudowy regulacyjnej Odry swobodnie płynącej (etap II),
- d. budowa stopni wodnych Lubiąż i Ścinawa na rzece Odrze,
- e. cofka stopnia wodnego Malczyce na rzece Odrze,
- f. budowa jazu klapowego na stopniu wodnym Ujście Nysy,
- g. modernizacja jazów odrzańskich (etap II),
- h. modernizacja stopni wodnych Krapkowice oraz Januszkowice,
- i. modernizacja śluz odrzańskich na Kanale Gliwickim na odcinku w zarządzie RZGW Gliwice (etap II),
- j. stopień wodny Siarzewo na rzece Wiśle,
- k. kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe Żuław¹.

Wśród aktualnie opracowywanych przez resort strategii rozwoju należy wymienić „Krajowy Program Żeglugowy do roku 2030 oraz długoterminowe programy rozwoju

¹ <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/kluczowe-inwestycje> [dostęp:23.11.2022]

śródlądowych dróg wodnych”, o których mowa w art. 42a ustawy o żegludze śródlądowej (Dz.U. z 2022 r. poz. 1097):

„Absolwent technikum w zawodzie technik żeglugi śródlądowej przygotowany jest do wykonywania prac w zakresie obowiązków służby pokładowej i służby maszynowej.

Do głównych zadań należą:

- a. planowania podróży statkiem,
- b. prowadzenia prac ładunkowych i przewożenia ładunków drogą wodną,
- c. prowadzenia statku po zaplanowanej trasie oraz manewrowania,
- d. prowadzenia akcji ratowniczych i ratunkowych na wodach morskich

i śródlądowych,

- e. przygotowywania siłowni statkowej i mechanizmów pokładowych,
- f. obsługi siłowni statkowych i mechanizmów pokładowych”².

Opracowany przez Ministerstwo Infrastruktury projekt strategiczny Krajowy Program Żeglugowy do roku 2030³, 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 m.in. rozwój i budowę dróg wodnych, budowę centrów logistycznych, rozwój energetyki wodnej i retencji. „Szacunkowa wartość projektu wynosi ok. 67,1-90,6 mld zł (Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku⁴). Wszystkie te działania są ściśle związane z branżą transportu wodnego, a co za tym idzie – rodzi

² Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. poz. 991, z 2020 r. poz. 635 oraz z 2021 r. poz. 1087 i 1562)

³ <https://www.gov.pl/attachment/1551c264-07f7-449f-87f8-fd91d55f3325> [dostęp: 23.11.2022]

⁴ <https://www.gov.pl/attachment/8ca82ea2-ddf5-4cff-8bfc-b7d7bfb1237b> [dostęp: 25.02.2023]

się konieczność szkolenia kadr dla potrzeb transportu towarów i ludzi szlakami śródlądowym oraz morskimi wodami wewnętrznymi.

1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Uczeń kształcący się w zawodzie technik żeglugi śródlądowej w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej „**Organizacja procesu monitorowania ryzyka w transporcie wodnym**” ma możliwość uzyskania wiedzy z zakresu zalecanych metod identyfikacji zagrożeń. Pozna sposoby monitorowania zagrożeń związanych z wykonywaniem prac pokładowych i manewrowania statkiem, zapozna się z dokumentacją bezpieczeństwa statku:

- unijne świadectwo zdolności żeglugowej,
- tymczasowe unijne świadectwo zdolności żeglugowej,
- świadectwo zdolności żeglugowej,
- uproszczone świadectwo zdolności żeglugowej,
- dokumentacja związana z oceną ryzyka zawodowego.

Nabędzie umiejętności w zakresie prowadzenia dokumentacji związanych z oceną ryzyka, jakie może wystąpić podczas wykonywania zadań zawodowych. Po zakończeniu zajęć dodatkowej umiejętności zawodowej uczeń będzie znał obowiązujące dokumenty bezpieczeństwa statku, będzie potrafił scharakteryzować przykładowe techniki stosowane do identyfikacji zagrożeń, użytkować dodatkowe dokumenty: informatory nawigacyjne, instrukcje obsługi i stanowiskowe bezpiecznej pracy, tabele szacowania skutków ewentualnego zagrożenia, tabele szacowania ryzyka i dokumenty szacowania ryzyka prac. Na podstawie oszacowania ryzyka będzie umiał zaproponować czynności zapobiegawcze i postępować w przypadku zaistnienia zagrożenia.

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

Potrzeba kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej – „Organizacja procesu monitorowania ryzyka w transporcie wodnym” – wynika z zapotrzebowania na rynku pracy posiadania tej umiejętności. Wymuszone zostało to wprowadzonymi dodatkowo przepisami Kodeksu Pracy, gdzie zgodnie z art. 226 Ocena, dokumentowanie i informowanie pracowników o ryzyku zawodowym:

„Pracodawca:

- 1) ocenia i dokumentuje ryzyko zawodowe związane z wykonywaną pracą oraz stosuje niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko;
- 2) informuje pracowników o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą, oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami”⁵.

Ocena ryzyka zawodowego to nie tylko wymagana przepisami formalność, ale przede wszystkim obowiązek, który ma sens. Jej prawidłowe przeprowadzenie ograniczy występowanie wypadków i chorób zawodowych na każdym statku żeglugi śródlądowej. Kolejnym potwierdzeniem jest umieszczenie zawodu technik żeglugi śródlądowej w wykazie zawodów szkolnictwa branżowego, dla których jest prognozowane istotne zapotrzebowanie na pracowników w województwach zachodniopomorskim, pomorskim i warmińsko-mazurskim⁶.

Wymienione działania potwierdzają ogromny rozwój gospodarki wodnej w najbliższych latach. Efektem tego jest wysokie zapotrzebowanie na kadry w zakresie prowadzenia statków po śródlądowych drogach, dla których znajomość i ocena ryzyka stanowi element bezpieczeństwa własnego oraz względem innych obiektów.

⁵ Dz.U.2022.0.1510 t.j. – Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r., Kodeks pracy

⁶ Obwieszczenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 28 stycznia 2022 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy



2. Założenia organizacyjne

2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej

Podstawa programowa kształcenia w zawodzie technik żeglugi śródlądowej obejmuje dwie kwalifikacje:

- TWO.08. Planowanie i prowadzenie żeglugi po śródlądowych drogach wodnych i morskich wodach wewnętrznych (760 godzin),
- TWO.09. Obsługa siłowni statkowych, urządzeń pomocniczych i mechanizmów pokładowych (680 godzin),

dla których minimalna liczba godzin w ramach realizacji podstawy programowej wynosi 1440 godzin.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. z 2019 r. poz. 639) liczba godzin kształcenia zawodowego określoną w ramowym planie nauczania dla technikum pięcioletniego wynosi 1680 godzin. Różnica godzin między minimalną liczbą godzin lekcyjnych zgodnie z podstawą programową kształcenia w zawodzie a liczbą godzin lekcyjnych zgodnie z ramowym planem nauczania wynosi 240. Na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej „Organizacja procesu monitorowania ryzyka w transporcie wodnym” przeznaczono 45 godzin dydaktycznych.

Czas trwania dodatkowej umiejętności zawodowej obejmuje jeden semestr i jest realizowana w I semestrze klasy V. Proponowana liczba to 3 godziny w tygodniu.

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

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej określają przepisy w sprawie szczegółowych kwalifikacji



wymaganych od nauczycieli (Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 1 sierpnia 2017r. w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli Dz.U. z 2017 poz.1575). 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 i/lub
- 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 „Organizacja procesu monitorowania ryzyka w transporcie wodnym”, wyodrębniono dwa przedmioty nauczania, dla których przyporządkowano wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących te przedmioty.

Tabela 1. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia

Przedmiot	Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia
1. Monitorowanie oceny ryzyka zawodowego na statku.	1) studia pierwszego lub drugiego stopnia o specjalności śródlądowej lub morskiej oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego lub



Przedmiot	Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia
	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 i/lub 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.
2. Dokumentowanie oceny ryzyka zawodowego na 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



Przedmiot	Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia
	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 i/lub 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.

2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej

Placówka prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie technik żeglugi śródlądowej, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych. Pracownia oceny ryzyka zawodowego wyposażona jest w:



- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym i projekтором multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, dodatkowe wyposażenie w: literaturę techniczną, np.: normy techniczne, publikacje informacyjne, przepisy żeglugowe, przykładowe dokumenty w ramach systemu oceniania bezpiecznej żeglugi – przykładowe unijne świadectwo zdolności żeglugowej, przykładowe tymczasowe unijne świadectwo zdolności żeglugowej, przykładowe świadectwo zdolności żeglugowej, przykładowe uproszczone świadectwo zdolności żeglugowej, przykładowa dokumentacja związana z oceną ryzyka zawodowego) literaturę fachową.

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach 10-15-osobowych. Można przewidzieć również wycieczkę do armatora, gdzie specjalista ds. bezpieczeństwa dokona prezentacji dokumentacji na statku.

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

Tabela 2. Zrealizowane jednostki efektów kształcenia wynikające z podstawy programowej

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
TWO.08.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.	30
TWO.08.2. Podstawy kształcenia w żegludze śródlądowej i morskiej.	60
TWO.08.3. Planowanie trasy statku.	120



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
TWO.08.4. Prowadzenie prac ładunkowych i przewożenie ładunków drogą wodną.	150
TWO.08.5. Prowadzenie statku po zaplanowanej trasie oraz manewrowanie.	210
TWO.08.6. Prowadzenie akcji ratowniczych i ratunkowych na wodach morskich i śródlądowych.	90

Realizacja dodatkowej umiejętności zawodowej – „**Organizacja procesu monitorowania ryzyka w transporcie wodnym**” została zaplanowana na pierwszy semestr klasy piątej technikum w opisanym niżej wymiarze.

Tabela 3. Wymiar zaplanowanych godzin

Klasa	Semestr	Liczba godzin
V	I	45
Razem:		45

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

Przedmiot	Klasa/semestr	Liczba godzin
Monitorowanie oceny ryzyka zawodowego na statku.	V/I	30



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Dokumentowanie oceny ryzyka zawodowego na statku.	V/I	15
---	-----	----



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

Po realizacji kształcenia w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej „Organizacja procesu monitorowania ryzyka w transporcie wodnym” uczeń powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. dobierania metody oceny ryzyka zawodowego;
2. przeprowadzenia oceny ryzyka zawodowego.



4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej „Organizacja procesu monitorowania ryzyka w transporcie wodnym” wraz z kryteriami ich weryfikacji

Tabela 5. Wykaz efektów kształcenia

Efekt kształcenia. Uczeń:	Kryteria weryfikacji. Uczeń:
1) definiuje podstawowe terminy związane z zarządzaniem bezpieczeństwem na statku.	1) definiuje podstawowe pojęcia związane z zagrożeniami, np. wypadek, ryzyko, zagrożenie; 2) definiuje podstawowe pojęcia związane z zarządzaniem bezpieczeństwem, np. szacowanie ryzyka, czynności zapobiegawcze, ocena ryzyka.
2) charakteryzuje podstawowe metody stosowane do identyfikacji zagrożeń i analizy ryzyka.	1) definiuje technikę HAZOP (Hazard and Operability Studies); 2) rozróżnia technikę FTA (Fault Tree Analysis) – analiza drzewa niezdatności; 3) rozróżnia technikę ETA (Event Tree Analysis) (analiza drzewa zdarzeń); 4) rozróżnia technikę FMEA (Failure Mode and Effects Analysis).
3) stosuje dokumentację w procesie zarządzania bezpieczeństwem na statku.	1) użytkuje dokumenty związane z systemem bezpieczeństwa na statku; 2) redaguje dokumenty związane z systemem bezpieczeństwa na statku.
4) wprowadza działania w przypadku zaistnienia zagrożenia.	1) dobiera czynności zapobiegawcze do zaistniałego zagrożenia; 2) wyznacza działania zapobiegawcze.
5) sporządza dokumentację procesu oceny ryzyka.	3) oszacowuje ryzyko dla różnych działań zawodowych; 4) redaguje dokumenty systemu zarządzania bezpieczeństwem na statku.



5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej „Organizacja procesu monitorowania ryzyka w transporcie wodnym”.

Tabela 6. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Nazwa przedmiotu/zajęć	Liczba godzin	Uwagi do realizacji (forma zajęć np. wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w zakładzie pracy, itp.)
Monitorowanie oceny ryzyka zawodowego na statku	30 h	Zajęcia dydaktyczne 30 godz. (metody: wykład informacyjny, pogadanka, dyskusja, praca z tekstem.
Dokumentowanie oceny ryzyka zawodowego na statku	15 h	Zajęcia praktyczne 15 godz. (metody: praca z tekstem, pokaz, ćwiczenia praktyczne).
Łączna liczba godzin zajęć	45 h	



6. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej

6.1. Monitorowanie oceny ryzyka zawodowego na statku

Cele ogólne przedmiotu:

1. Definiowanie podstawowych terminów związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem na statku.
2. Poznanie metod stosowanych do identyfikacji zagrożeń i analizy ryzyka.

Cele operacyjne przedmiotu:

Uczeń potrafi:

- 1) objaśnić podstawowe terminy związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem na statku;
- 2) scharakteryzować technikę analizy zagrożeń i zdolności operacyjnych HAZOP (Hazard and Operability Studies),
- 3) scharakteryzować technikę FTA (Fault Tree Analysis) - analiza drzewa niezdatności,
- 4) scharakteryzować technikę ETA (Event Tree Analysis) – analiza drzewa zdarzeń,
- 5) scharakteryzować technikę analizy rodzajów błędów i ich skutków FMEA (Failure Mode and Effects Analysis).

Tabela 7. 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:
Monitorowanie oceny ryzyka zawodowego na statku.	Podstawowe pojęcia systemu zarządzania bezpieczeństwem na statku.	definiuje podstawowe terminy związane z zarządzaniem bezpieczeństwem na statku.	6	- definiuje podstawowe pojęcia; - wyjaśnia podstawowe pojęcia.
Monitorowanie oceny ryzyka zawodowego na statku.	Podstawowe pojęcia systemu zarządzania bezpieczeństwem na statku.	charakteryzuje podstawowe metody stosowane do identyfikacji zagrożeń i analizy ryzyka.	24	- wyjaśnia technikę HAZOP (Hazard and Operability Studies); - wyjaśnia technikę FTA (Fault Tree Analysis) – analiza drzewa niezdatności; - wyjaśnia technikę ETA (Event Tree Analysis) (analiza drzewa zdarzeń); - wyjaśnia technikę FMEA (Failure Mode and Effects Analysis).

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 w zawodzie technik żeglugi śródlądowej. Podział grupy na mniejsze zespoły zadaniowe (rotacja ról w kolejnych zadaniach, analiza studiów przypadków). Pracownia wyposażona



w: literaturę techniczną (np.: normy techniczne, publikacje informacyjne, przepisy żeglugowe, przykładowe dokumenty w ramach systemu oceniania bezpiecznej żeglugi, literaturę fachową, modele statków różnego typu, mapy śródlądowych dróg wodnych w kraju i za granicą).

Propozycje metod nauczania:

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

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 metod stosowanych do identyfikacji zagrożeń i analizy ryzyka, posługiwania się terminologią zawartą w opublikowanych normach oraz ocenie ryzyka na podstawie dokumentacji.

6.2. Dokumentowanie oceny ryzyka zawodowego na statku

Cele ogólne przedmiotu:

1. Prowadzenie dokumentacji systemu zarządzania bezpieczeństwem na statku.

Cele operacyjne przedmiotu:

Uczeń potrafi:

- 1) użytkować dokumenty związane z systemem bezpieczeństwa na statku,
- 2) redagować dokumenty związane z systemem bezpieczeństwa na statku,
- 3) dobierać czynności zapobiegawcze do zaistniałego zagrożenia,



4) oszacować ryzyko dla różnych działań zawodowych.

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:
Dokumentowanie oceny ryzyka zawodowego na statku.	Nadzorowanie systemu bezpieczeństwa na statku.	• stosuje dokumentację w procesie zarządzania bezpieczeństwem na statku.	6	• użytkuje dokumenty związane z systemem bezpieczeństwa na statku; • redaguje dokumenty związane z systemem bezpieczeństwa na statku.
Dokumentowanie oceny ryzyka zawodowego na statku.	Nadzorowanie systemu bezpieczeństwa na statku.	• wprowadza działania w przypadku zaistnienia zagrożenia.	4	• dobiera czynności zapobiegawcze do zaistniałego zagrożenia; • wyznacza działania zapobiegawcze.
Dokumentowanie oceny ryzyka zawodowego na statku.	Nadzorowanie systemu bezpieczeństwa na statku.	• sporządza dokumentację procesu oceny ryzyka.	5	• szacuje ryzyko dla różnych działań zawodowych; • redaguje dokumenty systemu zarządzania bezpieczeństwem na statku.



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

Zajęcia powinny być prowadzone w formie warsztatowej oraz odbywać się w pracowniach z wyposażeniem odpowiadającym technologii stosowanej w zawodzie technik żeglugi śródlądowej. Podział grupy na mniejsze 1-3-osobowe zespoły zadaniowe (rotacja ról w kolejnych zadaniach, analiza studiów przypadków). Pracownia wyposażona w: literaturę techniczną, np.: normy techniczne, publikacje informacyjne, przepisy żeglugowe, przykładowe dokumenty w ramach systemu oceniania bezpiecznej żeglugi, literaturę fachową, modele statków różnego typu, mapy śródlądowych dróg wodnych w kraju i za granicą.

Propozycje metod nauczania:

- aktywizujące (dyskusja dydaktyczna, symulacje, burza mózgów),
- programowane – z użyciem komputera,
- praktyczne (pokaz, metoda tekstu przewodniego, model ćwiczeń z wykonaniem).

Dobierając metodę kształcenia, nauczyciel powinien zwrócić uwagę na kształcenie umiejętności rozróżniania metod stosowanych do identyfikacji zagrożeń i analizy ryzyka, posługiwania się terminologią zawartą w opublikowanych normach oraz ocenie ryzyka na podstawie dokumentacji.

7. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

7.1. Obszary i wskaźniki ewaluacji

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

Tabela 9. Ewaluacja programu DUZ

Efekt kształcenia. Uczeń:	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
- definiuje podstawowe terminy związane z zarządzaniem bezpieczeństwem na statku.	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.	I semestr, V klasa
- charakteryzuje podstawowe metody stosowane do identyfikacji zagrożeń i analizy ryzyka.	Pozytywna ocena końcowa z zagadnień obejmujących dany efekt kształcenia. Warunkiem uznania oceny za pozytywną jest uzyskanie minimum 55% punktów podczas testu sprawdzającego	Testy osiągnięć słuchaczy, ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie zestawu pytań kontrolnych, zadania praktycznego lub wypowiedzi ustnej.	I semestr, V klasa



Efekt kształcenia. Uczeń:	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	teoretycznego lub praktycznego.		
- stosuje dokumentację w procesie zarządzania bezpieczeństwem na statku.	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.	I semestr, V klasa
- wprowadza działania w przypadku zaistnienia zagrożenia.	Pozytywna ocena końcowa z zagadnień obejmujących dany efekt kształcenia. Warunkiem uznania oceny za pozytywną jest uzyskanie minimum 55% punktów podczas testu	Testy osiągnięć słuchaczy, ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia na podstawie zestawu pytań kontrolnych, zadania praktycznego lub wypowiedzi ustnej.	I semestr, V klasa



Efekt kształcenia. Uczeń:	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	sprawdzającego teoretycznego lub praktycznego.		
- sporządza dokumentację procesu oceny ryzyka.	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.	I semestr, V klasa

7.2. Przykładowe narzędzia ewaluacji

Przykładowy test sprawdzający praktyczny.

Typ testu: pisemny, praca z dokumentacją. Sprawdzany efekt kształcenia: uczeń charakteryzuje podstawowe metody stosowane do identyfikacji zagrożeń i analizy ryzyka, stosuje dokumentację w procesie zarządzania bezpieczeństwem na statku. ZADANIE PRAKTYCZNE. Na podstawie załączonej dokumentacji, opracowanej na podstawie metody wstępnej analizy ryzyka, oszacuj ryzyko obsługi stanowiska cumowniczo-rufowego podczas manewru dochodzenia i cumowania do nabrzeża portowego. Określ wartość akceptacji oraz zaproponuj działania zapobiegawcze.



Tabela 10. Oszacowanie ryzyka obsługi stanowiska cumowniczego rufowego podczas manewru dochodzenia i cumowania do nabrzeża portowego

Lp.	Rodzaj wykonywanej pracy	Zagrożenia	Skutki (S)	Prawdopodobieństwo (P)	Ryzyko (S*P)	Akceptacja ryzyka (akceptowalne, umiarkowane, nieakceptowalne)	Czynności zapobiegawcze
1	Objęcie pozycji na stanowisku manewrowym.	Wypadnięcie za burtę statku, utonięcie.	4	2			
2	Oświetlenie miejsca pracy w porze ograniczonej widoczności.	Wypadnięcie za burtę statku, utonięcie uszkodzenie statku, infrastruktury portowej lub innych obiektów.	5	2			
4	Komunikacja wewnętrzna statkowa.	Awaria radiotelefonu brak łączności ze sternikiem i pozostałymi stanowiskami manewrowymi na statku. Błędy w obsłudze urządzeń.	3	3			
5	Wykorzystanie infra-	Możliwość uszko-	3	2			



	struktury portowej – nabrzeża.	dzenia elementów nabrzeża podczas niepoprawnego dochodzenia statkiem, zakładanie cum na elementy do tego nie przeznaczone.					
6	Oddziaływanie na inne obiekty pływające.	Niezachowanie bezpiecznej odległości, uszkodzenie innych obiektów.	2	1			
7	Warunki meteorologiczne (silny wiatr, mgła, intensywne opady) utrudniające prowadzenie bezpiecznych manewrów.	Uszkodzenie statku, brak możliwości zacumowania, zagrożenie zdrowia i życia załogi.	4	2			
8	Poruszanie się po nieuporządkowanym stanowisku.	Potknięcie, uszkodzenie ciała (stłuczenia, otarcia na skórkę, złamanie kończyny).	3	2			
9	Praca z liną cumowniczą.	Pęknięcie liny.	3	2			

W metodzie obowiązują trzy poziomy ryzyka opisane poniżej.

- Ryzyko akceptowalne: ryzyko zawarte w przedziale od 1 do 3 punktów, nie wymaga podjęcia dodatkowych działań ograniczających ryzyko. Ryzyko należy monitorować z częstotliwością kwartalną.
- Ryzyko umiarkowane: ryzyko zawarte w przedziale od 4 do 12 punktów, nie wymaga podjęcia dodatkowych działań ograniczających ryzyko, dla wartości



powyżej 10 zaleca się opracowanie planu postępowania z ryzykiem nieakceptowalnym. Ryzyko jest monitorowane z częstotliwością kwartalną.

- Ryzyko nieakceptowalne: ryzyko zawarte w przedziale od 15 do 25 punktów, wymaga bezwzględnego podjęcia działań zapobiegawczych ograniczających ryzyko oraz należy opracować plan postępowania z ryzykiem nieakceptowalnym, ryzyko jest monitorowane z częstotliwością kwartalną.

Tabela 11. Rozwiązanie zadania z przykładowymi propozycjami działań zapobiegawczych

Lp.	Rodzaj wykonywanej pracy	Zagrożenia	Skutki (S)	Prawdopodobieństwo (P)	Ryzyko (S*P)	Akceptacja ryzyka (akceptowalne, umiarkowane, nieakceptowalne)	Czynności zapobiegawcze
1	Objęcie pozycji na stanowisku manewrowym.	Wypadnięcie za burtę statku, utonięcie.	4	2	8	umiarkowane	Praca z użyciem kamizelki ratunkowej, odpowiednie obuwie, kask ochronny, kontrola stanu technicznego zabezpieczeń na statku (relingi, schody komunikacyjne, zamknięcie furtek, włazów lub



							innych otworów).
2	Oświetlenie miejsca pracy w porze ograniczonej widoczności.	Wypadnięcie za burtę statku, utonięcie uszkodzenie statku, infrastruktury portowej lub innych obiektów.	5	2	10	umiarkowane	Regularne przeglądy oświetlenia, podwójne źródła oświetlenia, zabezpieczone dodatkowe oświetlenie awaryjne akumulatorowe.
4	Komunikacja wewnętrzna statkowa.	Awaria radiotelefonu brak łączności ze sternikiem i pozostałymi stanowiskami manewrowymi na statku. Błędy w obsłudze urządzeń.	3	3	9	umiarkowane	Nakaz umieszczenia radiotelefonu w stacjach ładujących podczas ich nieużytkowania. Regularna wymiana akumulatorów. Udział załogi w obowiązkowych szkoleniach wewnętrznych z zakresu obsługi i wydawania komend.
5	Wykorzystanie infrastruktury portowej – nabrzeża.	Możliwość uszkodzenia elementów nabrzeża podczas niepoprawnego dochodzenia statkiem, zakładanie cum na elementy do tego nie przeznaczone.	3	2	6	umiarkowane	Instruktaż użycia polerów, zasad cumowania, identyfikacji typów i właściwości nabrzeży.
6	Oddziaływanie na inne obiekty pływające.	Niezachowanie bezpiecznej odległości, uszkodzenie innych obiektów.	2	1	2	akceptowalne	Ustalenie bezpiecznej odległości z załogą przez sternika. Sprawna

							łącznieść we- wnątrzstatkowa.
7	Warunki meteorologiczne (silny wiatr, mgła, intensywne opady) utrudniające prowadzenie bezpiecznych manewrów.	Uszkodzenie statku, brak możliwości za-cumowania, zagrożenie zdrowia i życia załogi.	4	2	8	umiarkowane	Sprawny system pozyskiwania komunikatów i ostrzeżeń meteorologicznych, opracowanie procedur postępowania.
8	Poruszanie się po nieuporządkowanym stanowisku.	Potknięcie, uszkodzenie ciała (stłuczenia, otarcia naskórka, złamanie kończyny).	3	2	6	umiarkowane	Praca w odpowiednim ubraniu roboczym, butach i kasku, w rękawicach ochronnych i okularach, użycie masek przeciwpyłowych.
9	Praca z liną cumowniczą.	Pęknięcie liny.	3	2	6	umiarkowane	Regularna kontrola stanu technicznego liny, zapasowa lina cumownicza. Szkolenia załogi z zakresu obsługi lin podczas cumowania.

Uwagi! Sformułowania zawarte w kolumnie pn. czynności zapobiegawcze to przykładowe i typowe rozwiązania. Możliwe jest zaproponowanie innych działań, pod warunkiem weryfikacji przez sprawdzającego pod względem merytorycznym. Każda poprawnie wpisana wartość powinna być punktowana 1 punktem. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie min. 5 pkt w kolumnach: ryzyko (S*P), akceptacja ryzyka (akceptowalne, umiarkowane, nieakceptowalne), czynności zapobiegawcze (każda propozycja 1 pkt, minimum w pięciu wierszach musi być po jednej propozycji).



8. Wykaz proponowanej literatury

8.1. Podręczniki i publikacje naukowe

- [1] Polski Rejestr Statków: *Publikacja informacyjna nr 19/I metodyka formalnej oceny bezpieczeństwa żeglugi (FSA)*, Polski Rejestr Statków 2002
- [2] IMO: *Safety of Life at Sea, SOLAS Convention, Chapter IX, Management for the Safe Operations of Ships*, IMO 1998

8.2. Witryny internetowe

- [i1] <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/srodladowe-drogi-wodne>
Witryna internetowa Ministerstwa Infrastruktury [dostęp: 23.11.2022]
- [i2] <https://www.wody.gov.pl>
Witryna internetowa jednostki Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie [dostęp 23.11.2022]
- [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]

8.3. Zalecenia, normy, noty aplikacyjne

- [z1] Dz.U. 2003.2072: *Rozporządzenie ministra infrastruktury w sprawie przepisów żeglugowych na śródlądowych drogach wodnych*
- [z2] Minister Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej: *Zarządzenie nr 27 z dnia 12 września 2017 r. w sprawie opisu systemu kontroli zarządczej w Ministerstwie Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej*
- [z3] Rezolucja IMO, A.741(18), 1993: *International Safety Management Code (ISM code)*
- [z4] Dz.U.2022.0.1097: *Ustawa o żegludze śródlądowej*



-
- [z5] Dz.U.2014 .1686: *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i w sprawie kwalifikacji zawodowych i składu załóg statków żeglugi śródlądowej*
- [z6] Dz.U. 2018.802: *Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w sprawie wyszkolenia i kwalifikacji członków załóg statków morskich*
- [z7] PN-EN ISO 9000:2015-10, Systemy zarządzania jakością – Podstawy i terminologia, 2015
- [z8] ISO 31 000:2009 Edition 1.0: Risk Management – Principles and Guidelines and Implementation, 2009
- [z9] PN-EN ISO 31000:2012, Zarządzanie ryzykiem – Zasady i wytyczne, 2012