

**ІНСТИТУТ ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКИХ СИЛ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
“ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ”**

кафедра кораблеводіння та штурманського озброєння

**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МІЖНАРОДНІ ПРАВИЛА ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЗІТКНЕННЯ СУДЕН НА
МОРІ»**

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону.
Спеціальність	255 Озброєння та військова техніка;
Спеціалізація	Корабельна зброя та засоби навігації;

Одеса- 2022

Розроблено відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни «Міжнародні правила попередження зіткнення суден на морі»

Розробник(и): Кубіцький Руслан Олександрович, старший викладач кафедри кораблеводіння та штурманського озброєння Інституту Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська Морська Академія».

Силабус схвалено на засіданні кафедри кораблеводіння та штурманського озброєння Інституту Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська Морська Академія».

Протокол від «___» _____ 20__ р. № ___

Старший викладач кафедри КВтаШО
капітан 2 рангу



Р. Кубіцький

1. ВІДОМОСТІ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач	Кубицький Руслан Олександрович , старший викладач кафедри «Кораблеводіння та штурманського озброєння»
Профайл викладача	
E-mail:	kybickii@ukr.net
Сторінка курсу	
Консультації	Очні консультації: вівторок 10.00 – 12.00 аудиторія 408

2. ЦІЛІ ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основною метою дисципліни «Міжнародні правила попередження зіткнення суден на морі» є формування вмінь та знань, визначених освітньо-кваліфікаційною характеристикою, за сукупністю і рівнями їх сформованості, необхідними для вирішення професійних завдань, та придбання знань про корабель (судно), як об'єкта управління, а також про управління його рухом при маневрах для розходження при плаванні в різних умовах видимості.

Мова навчання – українська.

Статус дисципліни – вибіркова.

Мета: вивчення змісту, застосування та цілей МППЗС-72 і використання РЛС та ЗАРП для забезпечення безпеки мореплавства.

Міждисциплінарні зв'язки: викладається після вивчення дисциплін загальної підготовки (Англійська мова (за професійним спрямуванням); Вища математика; Правознавство та морське право; Міжнародні морські стандарти; Навігація і лоція; Електронавігаційні прилади; Математичний аналіз та обробка навігаційної інформації; Радіонавігаційні прилади та системи;

Є інформаційною базою при подальшому вивченні дисциплін професійної підготовки (Управління маневрами корабля; Тактичне маневрування;) та дисциплін освітньо-кваліфікаційного рівня магістр (Забезпечення навігаційної безпеки плавання).

Компетентності: навчальна дисципліна забезпечує набуття перелічених нижче компетентностей та досягнення програмних результатів навчання.

Військово-професійні компетентності

ВПК1 Здатність вирішувати спеціалізовані завдання за напрямом кораблеводіння

Військово-спеціальні компетентності за спеціалізацією

ВСК1 Здатність використовувати концептуальні знання та критичне розуміння основних законів, теорій, принципів, методів і понять навігації та управління морськими суднами для вирішення професійних завдань

Кількість кредитів ЄКТС 3

Форма підсумкового контролю диф. залік

3. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

РНвс1Вміти маневрувати та управляти кораблем (судном) в будь-яких умовах із застосуванням відповідних методів визначення місцезнаходження, а також з використанням сучасних електронних радіолокаційних засобів, електронних картографічних навігаційно – інформаційних систем (ЕКНІС); знання їх принципів роботи, обмежень, джерел помилок та вміння виявити неправильні показання; володіння методами корекції для точного визначення місцезнаходження; взаємозв'язку та оптимального використання всіх наявних навігаційних даних для здійснення плавання

РНВС3 Володіти знаннями, методами і технологіями у сфері корабельної зброї, на рівні достатньому для розв'язування складних професійних задач.

4. АНОТАЦІЇ ТЕМ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ 1. Міжнародні правила попередження зіткнення суден МППЗС-72 з поправками Section 1. International regulations for preventing collisions at sea, 1972 with amendments

Тема (Т.) 1 МППЗС-72. Зміст, застосування, відповідальність, загальні визначення
COLREG's, 72 Content, Application Responsibility, General Definitions

Т. 2 Вогні і знаки.

Lights and shapes

Т. 3 Спостереження Безпечна швидкість

Look-out, Safe speed

Т. 4 Плавання в вузинах і СРР

Narrow channels, TSS

Т. 5 Небезпека зіткнення. Дії для попередження зіткнення

Risk of collision. Action to avoid collision

Т. 6 Плавання суден на виду одне одного Вітрильні судна. Обгін

Conduct of vessels in sight of 4 2 2 4 20 1.2.1 4 one another. Sailing vessels. Overtaking

Т. 7 Зближення суден на протилежних курсах. Пересічна ситуація

Head-on situation, Crossing situation

Т. 8 Дії судна, зобов'язаного дати дорогу та судна, якому дають дорогу

Action by give-way and stand-on vessels

Т. 9 Взаємні обов'язки суден. Плавання при обмеженій видимості

Responsibilities between vessels. Conduct of vessels in restricted visibility

Т.10 Звукові та світлові сигнали

Sound and light signals

Розділ 2. Використання РЛС, ЗАРП та АІС інформації для безпеки плавання Section 2 Using radar, ARPA and AIS reporting functions to ensure safe navigation

Т.1 Основи теорія та функціонування морської радіолокаційної системи

The Basic Theory and Operation of the Marine Radar System

Т.2 Налаштування та використання радару

Set up and Operate Radar

Т.3 Використання радару для забезпечення безпеки плавання

Using Radar to Ensure Safe Navigation

Т.4 Техніка радіолокаційної прокладки

Manual Radar Plotting

Т.5 Система АРРА або функції звітування ТТ та АІС

ARPA System or TT and AIS Reporting functions

Т.6 Експлуатація АРРА або радіолокаційне відстеження цілей (ТТ) та функція АІС про повідомлення по цілям

Operate ARPA or Radar target tracking (TT) and AIS reported Targets Function

Т.7 Використання радіолокатора для розходження суден відповідно конвенції МППЗС 72

The application of the COLREGs when using radar.

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№	Назва теми	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, які використовуються для демонстрації здобутих результатів навчання
1	2	3
1	МППЗС-72, структура, зміст та використання при розходженні суден. Пр. 1-3. Content, application and intent of COLREG's, 72. Rules 1-3	Олівець, гумка Pensile, eraser
2	Вогні і знаки суден. Пр. 20-31, Додатки 1-4 Light and shapes. Rules 20-31, Annexes 1-4	Олівець, гумка Pensile, eraser
3	Спостереження. Безпечна швидкість. Пр. 5, 6 Look-out, Safe speed. Rules 5, 6	Олівець, гумка Pensile, eraser
4	Небезпека зіткнення. Дії для попередження зіткнення. Пр. 7, 8 Risk of collision. Action to avoid collision. Rules 7, 8	Олівець, гумка Pensile, eraser
5	Плавання в вузинах. Системи розділу руху. Пр. 9, 10. Narrow channels. Traffic Separation Schemes (TSS). Rules 9, 10	Олівець, гумка Pensile, eraser
6	Плавання суден на виду одне одного. Вітрильні су́ дна. Обгін. Пр. 11,13 Conduct of vessels in sight of one another. Sailing vessels. Overtaking. Rules 11-13.	Олівець, гумка Pensile, eraser
7	Ситуація зближення суден прямуючих одне проти другого. Пересічна ситуація. Пр. 14, 15. Head-on situation. Crossing situation. Rules 14, 15.	Олівець, гумка Pensile, eraser
8	Дії судна, яке дає дорогу. Дії судна, якому дають дорогу. Action by give-way and stand-on vessel. Rules 16, 17.	Олівець, гумка Pensile, eraser
9	Взаємні обов'язки суден. Плавання суден при обмеженій видимості. Пр. 18, 19. Responsibilities between vessels. Conduct of vessels in restricted visibility. Rules 18, 19.	Олівець, гумка Pensile, eraser
10	Звукові і світлові сигнали. Пр. 32-37. Виключення. Пр. 38. Підтвердження відповідності вимогам Конвенції. Пр. 39-41. Sound and light signals. Rules 32-37. Exemptions. Пр. 38. Verification of compliance with the provisions of the Convention. Rules 39-41.	Олівець, гумка Pensile, eraser
11	Налаштування та використання радара. Ознайомлювання з робочим місцем. Налаштування радара відповідно зовнішнім умовам. Визначення пеленга та дистанції за допомогою радара. Set up and Operate Radar in Accordance with Manufacturer's Instructions. Set up and maintain an optimum radar display. Measure ranges and bearings accurately.	Навігаційний тренажер NTPro 5000 Navigational simulator NTPro 5000
12	Використання радара для безпечного мореплавства. Визначення міста судна. Використання радара для навігації. Техніка паралельного індексу. Електроні карти та накладення зображення з екрану радара на електронну карту. Using Radar to Ensure Safe Navigation. Radar position fixing. Radar aids to navigation. Parallel index line technique in radar navigation. Maps, Navigation Lines and routes for radar navigation. Electronic chart and radar picture overlay navigation.	Навігаційний тренажер NTPro 5000 Navigational simulator NTPro 5000

13	<p>Радіолокаційна прокладка. Трикутник відносного руху. Визначення параметрів руху судна цілі. Визначення точки найкоротшого зближення (СПА) та часу до точки найкоротшого зближення (ТСПА). Наслідки від зміни курсу та швидкості. Данні радіолокаційної прокладки</p> <p>Manual Radar Plotting. The relative motion triangle. The course, speed and aspect of target ship. Determination of the closest point of approach (CPA). and time to closest approach (TCPA). Effects of course and speed changes. Radar plotting data</p>	Навігаційний тренажер NTPro 5000 Navigational simulator NTPro 5000
14	<p>Використання радіолокатора для розходження суден відповідно конвенції МППЗС 72. Використання радару з метою належного спостереження, правильна та повна інтерпретація радарної інформації. Важливі фактори радарної інформації що мають вплив на визначення безпечної швидкості. Використання радарної інформації для запобігання зіткнення або ситуації надмірного зіткнення. Запобігання зіткнення або ситуації надмірного зіткнення маневром курсом або швидкістю. Визначення періодів використання радару в залежності від погодних умов, часу суток, умов видиності та умов плавання.</p> <p>The application of the COLREGs when using radar. Using the radar as a mean of the proper look-out, and stating the importance of the radar systematic observations, correct and full interpretation of radar information. Emphasis on the radar related factors which can affect safe speed. Listing the methods and characteristics that can acquire sufficient radar information to avoid collision or close-quarters situation. Making substantial alteration of course or speed to avoid collision or close-quarters situation in accordance with displayed information on radar. Stating the periods to use radar by day with good weather, clear night when there are indications that visibility may deteriorate, and at all times in or near the area of restricted visibility and in congested waters</p>	Навігаційний тренажер NTPro 5000 Navigational simulator NTPro 5000
15	<p>Використання ЗАРП та АІС для безпечного мореплавства. Operate ARPA or Radar target tracking (TT) and AIS reported Targets Function. Коректне налаштування та використання ЗАРП або ТТ модуля. Коректне налаштування та використання АІС. Використання ЗАРП або ТТ модуля для визначення інформації по цілі. Можливі похибки інтерпретації даних цілі. Використання системних тестів для визначення точності даних. Ідентифікація та пояснення ризику передовіри ЗАРП, ТТ модуля та інформації АІС.</p> <p>Setting up and maintaining ARPA or TT display correctly. Setting up and maintaining AIS display correctly. Operation of ARPA or TT and AIS function to obtain target information. Outline possible errors of interpretation of target data Identifies and explains factors caused errors in displayed data correctly. Use system operational tests to determine data accuracy. Identifies and explains risks of over-reliance on ARPA or TT and AIS reported information.</p>	Навігаційний тренажер NTPro 5000 Navigational simulator NTPro 5000

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійна робота передбачає наступне:

- опрацювання теоретичного матеріалу, в тому числі: знання змісту, застосування та цілей МППЗС-72, з поправками, фундаментальні основи радіолокатора і засобів автоматичної радіолокаційної прокладки, фактори, що впливають на роботу і точність, основні типи ЗАРП, їхні характеристики, експлуатаційні вимоги і небезпека передоручення ЗАРП;

- підготовка до практичних/лабораторних/тренажерних занять;
- відпрацювання навичок роботи на навігаційному тренажері NTPro 5000.

7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Робочою програмою навчальної дисципліни не передбачені індивідуальні завдання. Можуть виконуватися за бажанням курсантів

8. ПОЛІТИКА КУРСУ І ЦІННОСТІ

Основними результатами даного курсу мають стати:

- уміння маневрувати та управляти судном в будь-яких умовах із застосуванням відповідних методів визначення місцезнаходження, а також з використанням сучасних електронних радіолокаційних засобів, електронних картографічних навігаційно-інформаційних систем (ЕКНІС); знання їх принципів роботи, обмежень, джерел помилок та вміння виявити неправильні показання; володіння методами корекції для точного визначення місцезнаходження; взаємозв'язку та оптимального використання всіх наявних навігаційних даних для здійснення плавання.

- навички оцінки навігаційної інформації, отриманої з усіх джерел, зокрема радіолокатора, засобів автоматизованої радіолокаційної прокладки та електронних комплексів навігаційно-інформаційної системи з метою прийняття рішень для уникнення зіткнення та управління безпечним плаванням судна; техніки судноводіння за умов відсутності видимості.

- використання інформації, отриманої з навігаційного обладнання для несення безпечної ходової навігаційної вахти. Глибоке знання змісту, застосування та цілей Міжнародних правил запобігання зіткненню суден у морі 1972 року, з поправками. Використання радіолокатора та ЗАРП для забезпечення безпеки плавання.

Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекційних та практичних занять, а також самостійну роботу курсанта.

Самостійна робота є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових аудиторних занять. Зміст самостійної роботи визначається програмою навчальної дисципліни, методичними матеріалами, завданнями та вказівками викладача, які передбачають можливість проведення самоконтролю. Самостійна робота може виконуватися в бібліотеках, аудиторіях Інституту, а також за місцем проживання курсанта. У випадку виникнення запитань за темами, винесеними на самостійне вивчення, курсант може отримати необхідну консультацію викладача (за розкладом).

Частина матеріалу навчальної дисципліни, передбачена навчальним планом для самостійного засвоєння, виноситься на залік разом з навчальним матеріалом, які опрацьовувалися при проведенні аудиторних навчальних занять.

У разі пропуску занять з поважної причини, курсант самостійно вивчає пропущений матеріал.

Після вивчення навчальної дисципліни проводиться залік.

На підготовку до заліку дається 2-3 дні згідно з розкладом екзаменаційної сесії.

Залік передбачає відповідь на білет. Білет включає два теоретичних запитання та практичне завдання, що виконується на навігаційному тренажері NTPro 5000.

Перелік питань до заліку надається курсантам на початку семестру. Практичні завдання розв'язуються на практичних заняттях впродовж семестру. На підготовку усної відповіді за білетом надається 20-30 хвилин.

Знання та вміння курсанта оцінюються за шкалою, визначеною Інститутом.

Курсантам, які одержали незадовільну оцінку, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість до початку наступного семестру. При цьому повторне складання заліків допускається не більше двох разів: один раз – викладачу, другий – комісії, яка створюється начальником кафедри.

Курсанти, які не з'явилися на екзамен без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку.

9. ВИМОГИ ВИКЛАДАЧА

Основними вимогами викладача до курсантів є:

- обов'язкове відвідування лекційних занять за розкладом;
- активність під час практичних занять;
- конструктивне підтримувати зворотний зв'язок на всіх заняттях;
- взаємодія викладач-курсант базується на засадах взаємоповаги, такту та коректної поведінки;
- письмові роботи слід здавати в установлені строки; за несвоєчасну здачу робіт оцінка знижується;
- курсанти, які не виконали заплановані завдання, до заліку не допускаються.

Неприпустимо:

- пропуски з неповажних причин;
- користування телефонами під час занять;
- списування при здачі заліку;
- проходження процедур контролю замість себе іншими особами;
- виконання навчальної роботи для інших осіб;
- здача навчальних завдань, підготовлених іншими особами;
- використання робіт (рефератів, курсових, контрольних, і ін. робіт) виконаних іншими особами в якості результатів своєї праці;
- порушувати тишу в приміщеннях загального доступу, призначених для навчальної та наукової діяльності.

10. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Курсанти опановують зміст навчальної дисципліни у наступних видах навчальної роботи: опрацювання лекційних матеріалів; підготовка до практичних занять; надання відповідей на тести по темам курсу; розв'язання завдань на практичних заняттях.

Поточне оцінювання курсантів здійснюється у вигляді демонстрації їх результатів навчання та оцінювання: усної відповіді на питання лекційного курсу або тестування знань з певного розділу (теми) або з певних окремих питань лекційного курсу; розв'язання задач на навігаційному тренажері NTPro 5000., виконання певних розрахунків тощо; виступу на практичних заняттях.

Підсумковий контроль проводиться для оцінювання якості засвоєння навчального матеріалу дисципліни з урахуванням результатів поточного контролю. Форма підсумкового контролю: *диф. залік*.

Методи демонстрації результатів навчання за навчальною дисципліною

Результати навчання за навчальною дисципліною	Методи демонстрації
Глибоке знання МППЗС-72, з поправками	Усна відповідь по змісту, цілям та тлумаченню МППЗС-72, з поправками
Судноводіння з використанням РЛС для розходження суден	Оцінка підготовки на РЛ тренажері, техніки РЛ прокладки, концепції відносного та істинного рухів
Використання ЗАРП і АІС при розходженні суден в складних навігаційних умовах	Демонстрація підготовки на тренажері ЗАРП і досвіду роботи. Оптимальне використання даних з ЗАРП та АІС
Навички оцінки навігаційної інформації, отриманої з усіх джерел, зокрема РЛС, ЗАРП та електронних комплексів НІС з метою прийняття рішень для уникнення зіткнення та управління безпечним плаванням судна; техніки судноводіння за умов відсутності видимості	Оцінка результатів схваленої підготовки на радіолокаційному тренажері та тренажері ЗАРП разом із досвідом роботи. Усна відповідь на Державній екзаменаційній комісії.

11. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ ЗА НАВЧАЛЬНОЮ ДИСЦИПЛІНОЮ

Таблиця розподілу оцінок по результатам навчання за різними шкалами

Шкала оцінювання ВНЗ	Національна оцінка	Критерії оцінювання
1	2	3
A	відмінно	Курсант проявляє особливі здатності, уміє самостійно добувати знання, без допомоги викладача знаходить і обробляє необхідну інформацію, уміє використовувати набуті знання й уміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні дарування й похилості
B	добре	Курсант вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно вирішує вправи й завдання в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначно
C		Курсант уміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; у цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є істотні, підбирати аргументи для підтвердження думок
D	задовільно	Курсант відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання й розуміння основних положень; за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких значна кількість істотних
E		Курсант володіє навчальним матеріалом на рівні вище початкового, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні
FX	не задовільно	Курсант володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
F	не задовільно з обов'язковим повторним вивченням	Курсант володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнавання й відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. IMO International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 (IMO-904).
2. A. S. Maltsev, Y. Y. Tupikov, I. I. Vorohobin , Formation of the problem solving skills during collision avoidance actions on maneuvering board. Odesa, 2013.
3. A. N. Cockcroft, J. N. F. Lameijer. A Guide to the Collision Avoidance Rules. Elsevier, 2011.
4. Рекомендації по організації штурманської служби на судах Україна. Одеса, 1998.
5. Klaas van Dokkum. The Colregs Guide. Enkhuizen, 2012.
6. Alan Bole, Alan Wall, Andy Norris. Radar and ARPA Manual. Oxford. 2014.
7. W. Burger. Radar Observers Handbook for Merchant Navy Officers. Glasgow, 1998, reprinted 2008.
8. Мальцев А. С. Управління рухом судна. Одеса, 1998

9. Смірнов С. В. Средства автоматизованої радіолокаційної прокладки та радіолокаційний тренажер. Одеса, 2009.

10. IMO Model Course 1.07. Radar Navigation at Operational Level. Radar Navigation, Radar Plotting and use of ARPA, IMO, 2017 Edition.

14. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. www.imo.org
2. <http://onma.edu.ua>
3. <http://selet-marine.com>
4. <http://ecolreg.com>