

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

Кафедра кораблеводіння та штурманського озброєння

**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«НАВІГАЦІЯ І ЛОЦІЯ»**

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Галузь знань: 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону

Спеціальність: 255 Озброєння та військова техніка

Спеціалізація: Корабельна зброя та засоби навігації

Корабельне радіотехнічне озброєння та засоби зв'язку

Розроблено відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни «Навігація і Лоція»

Розробник(и): викладач кафедри Корніюк В.Я.

Силабус схвалено на засіданні кафедри «Кораблеводіння та штурманського озброєння» Інституту ВМС Національного університету «Одеська морська академія»

Протокол від «25» 08 2022 р. № 3

Викладач  Корніюк В.Я.

1. ВІДОМОСТІ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач	Корніюк Володимир Якович, викладач кафедри кораблеводіння та штурманського озброєння
Профайл викладача	
E-mail:	azovbird@yahoo.com
Сторінка курсу	
Консультації	<i>Очні консультації:</i> вівторок 15.00 – 16.30 аудиторія 306

2. ЦІЛІ ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основна мета вивчення курсу – формування навичок та вмінь, необхідних майбутнім судноводіям (командирам штурманських бойових частин, військових кораблів та суден ВМС України) для забезпечення навігаційної безпеки плавання корабля (судна), оцінки точності судноводіння, виконання навігаційно-тактичних розрахунків, прийняття рішення на виконання поставлених навчальних, навчально-бойових, бойових завдань в морі.

Мова навчання – українська.

Статус дисципліни – військово-спеціальна підготовка.

Мета: формування навичок та вмінь, необхідних майбутнім судноводіям (командирам штурманських бойових частин, військових кораблів та суден ВМС України) для забезпечення навігаційної безпеки плавання корабля (судна).

Предмет: навігація і лоція

Міждисциплінарні зв'язки: викладається після вивчення дисципліни «Вища та прикладна математика», «Фізика», «Основи маневрування», «Військово-морська географія». Стає інформаційною базу при подальшому вивченні дисципліни «Кораблеводіння під час ведення бойових дій».

Силабус складено відповідно до вимог освітньо-професійної програми підготовки освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр галузі знань 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону.

Навчальна дисципліна забезпечує набуття перелічених нижче компетентностей та досягнення програмних результатів навчання.

Компетентності:

Цикл професійної підготовки:

ВПК1. Здатність вирішувати спеціалізовані завдання за напрямом кораблеводіння.

Цикл загальної підготовки:

РНвп1. Володіти навичками з маневрування та управління кораблем (судном) при плаванні, постановці на якор та швартуванні в різних умовах обстановки, забезпечення безпеки плавання корабля (судна) у відкритому морі та під час проходження вузлин.

Програмні результати навчання:

Знати та розуміти організації всіх видів оборони корабля (судна), як на переході морем так і при стоянці в пунктах базування

Кількість кредитів ЄКТС – 10

Загальна кількість годин – 300 (150 аудиторних / 150 самостійна підготовка)

Форма підсумкового контролю: екзамен, курсова робота

Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

Згідно вимог освітньо-професійної програми курсанти повинні:

знати:

- теоретичні основи та практичні способи зчислення шляху та визначення місця корабля (судна) по видимих орієнтирах;
- основи математичного аналізу навігаційної безпеки плавання та теорії похибок в кораблеводінні;
- зміст та методику навігаційної підготовки штурманської бойової частини до походу;

вміти :

- організовувати якісну підготовку штурманської бойової частини до плавання;
- виконувати розрахунки спеціального маневрування для визначення поправок штурманських приладів;
- визначати поправки технічних засобів навігації;
- корегувати карти, керівництва та посібники по даним навігаційної інформації;
- розробляти графічні документи на похід;
- організовувати якісне несення штурманської вахти згідно вимог керівних документів ;
- визначати місце корабля усіма способами, оцінювати його точність та вести навігаційну прокладку з урахуванням впливу всіх навігаційно-гідрографічних, гідрометеорологічних, гідрологічних та інших факторів;
- вміти враховувати вплив навігаційних та гідрометеорологічних даних на виконання поставлених завдань;
- вести навігаційну прокладку згідно вимог керівних документів;
- вести вахтовий журнал;
- використовувати морські навігаційні карти (включаючи системи ECDIS), керівництва і посібники;
- забезпечувати навігаційними даними (широта, довгота, курс, швидкість, погода) усіх споживачів;
- визначати маневрені елементи корабля відповідно до вимог ПОМЭЖ;
- оцінювати точність зчислення, обсервацій і розраховувати необхідну періодичність визначення місця.

набути практичні навички:

- ведення навігаційної прокладки при плаванні корабля;
- визначення місця корабля різними способами;
- проведення аналізу безпеки плавання;
- використання технічних засобів навігації для забезпечення навігаційної безпеки плавання;
- підготовки штурманської бойової частини до плавання

3. АНОТАЦІЇ ТЕМ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Основи судноводіння

Змістовий модуль 1. Основні поняття в судноводінні

Вступ

Наука «Кораблеводіння», її складові. Кораблеводіння, як єдиний процес, що забезпечує безпеку плавання і керування кораблем. Завдання військового кораблеводіння. Короткий історичний огляд розвитку кораблеводіння. Структура курсу кораблеводіння і послідовність його вивчення.

Тема 1. Фігура Землі та її моделі. Орієнтування спостерігача на земній поверхні
Фігура Землі і її моделі, які використовуються в кораблеводінні. Земний еліпсоїд. Референц-еліпсоїд Красовського. Основні точки, лінії і поверхні для орієнтування. Загальносвітова система орієнтування. Основні точки, лінії і площі, які використовують для орієнтування спостерігача на земній поверхні. Системи координат, які використовують в кораблеводінні. Ортодромія і локсодромія. Властивості ортодромії й локсодромії.

Тема 2. Визначення напрямків у морі

Напрямки відносно площини істинного меридіану. Напрямки відносно діаметральної площини корабля. Системи розрахунку напрямків, що використовуються в кораблеводінні. Гіроскопічний компас. Поправки гіроскопічних курсовказівників. Магнітні курсовказівники.

Тема 3. Визначення швидкості руху та пройденої відстані

Одиниці довжини та швидкості, які прийняті в кораблеводінні. Відносна та абсолютна швидкість руху корабля і способи їх виміру. Поправка та коефіцієнт відносного лагу. Розрахунок пройденої кораблем відстані.

Тема 4. Засоби навігаційного обладнання морських і океанських театрів

Морські навігаційні небезпеки. Система МАМС. Засоби навігаційного обладнання.

Змістовний модуль 2. Морські карти, навігаційні керівництва і посібники

Тема 5. Морські карти в прямій циліндричній проекції

Принцип побудови і властивості рівнокутній прямій циліндричній проекції Меркатора. Класифікація морських карт. Їх призначення і використання. Оцінка ступені довіри морській навігаційній карті

Тема 6. Морські навігаційні керівництва та посібники

Призначення і зміст навігаційних керівництв та посібників. Міжнародно-правові документи по мореплавству. Режимні документи. Системи адміралтейських номерів.

Модуль 2 Судноводіння

Змістовий модуль 3. Прибережне судноводіння

Тема 7. Графічне зчислення шляху корабля

Сутність зчислення шляху корабля. Ручне графічне зчислення шляху корабля. Навігаційний журнал. Ручне графічне зчислення шляху корабля з урахуванням дрейфу. Сутність дрейфу корабля під впливом вітру. Рішення задач зчислення шляху корабля з урахуванням дрейфу. Ручне графічне зчислення шляху корабля з урахуванням течії. Сутність зносу корабля течією. Рішення задач зчислення шляху корабля з урахуванням течії. Сумісне урахування дрейфу та течії. Зчислення шляху корабля із допомогою абсолютного лагу. Поняття про абсолютні лаги.

Тема 8. Визначення місця по видимих берегових орієнтирах

Навігаційні параметри й навігаційні ізолінії. Сутність визначення місця корабля по орієнтирах. Врахування неодноразовості виміру навігаційних параметрів. Визначення місця корабля по візуальних пеленгах на берегові орієнтири. Трикутник похибок. Визначення поправок курсовказівників по трьох пеленгах. Визначення місця корабля по двох горизонтальних кутах. Визначення місця корабля по відстанях до берегових орієнтирів. Розрахунок відстані по вертикальному куту та видимій висоті орієнтира. Визначення місця корабля із допомогою радіолокаційної станції. Навігаційні характеристики РЛС й радіолокаційних орієнтирів. Упізнання радіолокаційних орієнтирів. Визначення місця корабля крюйс-способами.

Тема 9. Визначення місця по рельєфу за допомогою ехолоту

Навігаційна характеристика корабельних ехолотів. Визначення місця по глибинам, вимірним за допомогою ехолоту (по ізобатам).

Змістовий модуль 4. Судноводіння у відкритому морі та в особливих умовах плавання.

Тема 10. Коректура зчислення

Коректура зчислення по одній обсервації. Коректура зчислення методом послідовного уточнення елементів руху корабля по аналізу нев'язок. Визначення імовірних елементів зносу корабля. Визначення зносу по обсерваціях. Визначення зносу по показниках абсолютного лагу. Дискретність визначення елементів зносу.

Тема 11. Аналіз точності визначення місця корабля та навігаційної безпеки плавання

Поняття радіальної середньої квадратичної похибки (РСКП) обсервованого місця корабля. Розрахунок РСКП місця визначеного різними способами. РСКП зчислення. Розрахунок дискретності обсервацій для заданої точності плавання. Розрахунок імовірності навігаційної безпеки плавання в каналах, вузлинах, поблизу навігаційних небезпек.

Тема 12. Судноводіння в особливих умовах плавання

Складні в навігаційному відношенні райони й загальні вимоги до кораблеводіння у них. Навігаційне обладнання складних в навігаційному відношенні районах. Підготовка морських навігаційних карт для плавання в складних районах. Кораблеводіння в умовах обмеженої видимості. Кораблеводіння в вузлинах. Підготовка до плавання в вузлинах. Способи кораблеводіння в вузлинах. Навігаційне забезпечення постановки корабля на якір. Кораблеводіння по фарватерах, рекомендованих шляхах і в районах розподілу руху. Характеристики фарватерів. Розрахунок надійності кораблеводіння по фарватерах. Кораблеводіння по рекомендованих шляхах і в зонах розподілу руху.

Тема 13. Організація визначення маневрених елементів корабля

Теоретичні основи і організація визначення маневрених елементів корабля. Організація визначення швидкості ходу й поправок лагу. Визначення швидкості ходу і поправок лагу на візуальній мірній лінії. Визначення швидкості ходу і поправок лагу із допомогою корабельної НРЛС. Визначення поправки абсолютного лагу.

Тема 14. Підготовка штурманської бойової частини до походу (плавання)

Задачі й зміст попередньої навігаційної підготовки до походу. Вивчення і аналіз навігаційних умов плавання за маршрутом переходу. Підбір карт, керівництв і посібників по кораблеводінню. Розрахунок і вибір шляху переходу. Графічний план переходу. Попередня навігаційна прокладка. Розрахунок точності й надійності навігаційно-гідрографічного забезпечення переходу корабля. Розрахунок допустимої і очікуваної точності місця корабля. Планова таблиця обсервацій. Остаточна навігаційна підготовка до

походу. Організація і зміст остаточної підготовки до походу. Проект маневрування при зйомці з якоря й виході з пункту базування. Визначення постійної поправки гіроскопічних курсовказівників.

4. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ/ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Використання штурманських інструментів. Визначення координат точки на земній поверхні (робота на МНК).	2
2	Знаходження точки по заданим географічним координатам (робота на МНК).	2
3	Визначення та прокладка напрямків в морі (курсу, пеленгу, розрахунок курсового кута)	2
4	Розрахунок постійних поправок корабельних курсовказівників (гірокомпас, магнітний компас)	2
5	Визначення швидкості корабля та пройденої відстані по відносному лагу.	2
6	Прокладка шляху корабля по даним курсовказівника та лагу (робота на МНК).	2
7.	ЗНО морських театрів. Класифікація, характеристики. Система плавучого навігаційного огороження (МАМС регіон А)	4
8	Умовні позначення на МНК. (робота на МНК).	4
9	Читання морських навігаційних карт. (робота на МНК).	2
10	Порядок використання морехідних таблиць, лоції та довідкових таблиць штурмана.	2
11	Порядок ведення навігаційного журналу.	2
12	Навігаційна прокладка «Зчислення шляху корабля на карті з врахуванням циркуляції». (робота на МНК).	2
13	Навігаційна прокладка «Зчислення шляху корабля на карті з врахуванням дрейфу від вітру та зносу течією». (робота на МНК).	4
14	Навігаційна прокладка «Визначення місця корабля по пеленгам на видимі орієнтири. Розгін трикутника похибок» (робота на МНК).	4
15	Навігаційна прокладка « Визначення місця корабля по горизонтальним кутам між видимими орієнтирами» (робота на МНК).	2
16	Навігаційна прокладка « Визначення місця корабля по відстаням до орієнтирів виміряних за допомогою НРЛС та по вертикальним кутам на орієнтири» (робота на МНК).	2
17	Навігаційна прокладка « Визначення місця корабля комбінованими способами та способом крүйс-пеленгу» (робота на МНК).	4
18	Контрольна комплексна навігаційна прокладка (робота на МНК).	4
19	Навігаційна прокладка « Визначення місця по рельєфу дна » (робота на МНК).	4
20	Визначення зносу корабля по невязкам (робота на МНК).	2
21	Розрахунок РСКП місця корабля визначеного різними способами.	4
22	Розрахунок РСКП зчислення та зчислимо-обсервованого місця.	2
23	Розрахунок імовірності безпеки плавання по ФВК, каналам, вузинам.	2
24	Розрахунок дискретності обсервацій при завданій точності плавання.	2
25	Визначення маневрених елементів корабля на візуальній мірній лінії.	2

26	Визначення маневрених елементів корабля за допомогою НРЛС,GPS.	2
27	Розробка попередньої навігаційної прокладки.	4
28	Порядок розробки графічного плану на перехід.	4
29	Курсова робота	4
	Разом	80

5. САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійна робота призначена для поглиблення, розширення і закріплення теоретичних знань, отриманих на лекціях. Вона допомагає набутти навички самостійної роботи з довідковою, навчальною і науковою літературою, державними і галузевими стандартами; підвищити якість самостійної проробки студентами навчальної інформації шляхом її конкретизації і цілеспрямовання.

Види самостійної роботи:

1. Робота по опрацюванню лекційного курсу.
2. Робота по вивченню окремих розділів курсу, не висловлюваних при читанні лекцій (що задаються викладачем).
3. Підготовка до семінарських занять.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Фігура Землі та її моделі. Орієнтування спостерігача на земній поверхні. Основні лінії та площини. Система географічних координат.	4
2.	Визначення напрямків у морі. Поняття курсу, курсового кута, пеленга.	6
3.	Корабельні курсовказівники. Гірокомпас. Магнітний компас. Постійні похибки курсовказівників.	4
4.	Корабельні лаги. Визначення швидкості руху та пройденої відстані за допомогою лагу. Коефіцієнт лагу.	4
5.	ЗНО морських та навігаційних театрів.	8
6.	Морські карти в прямій циліндричній проекції. Призначення, класифікація МНК.	8
7.	Навігаційна інформація. Коректура карт.	4
8.	Морські керівництва та посібники	6
9.	Графічне зчислення шляху корабля з урахуванням циркуляції.	4
10.	Графічне зчислення шляху корабля з урахуванням дрейфу вітром та зносу течією.	6
11.	Визначення місця по пеленгах на видимі орієнтири. Трикутник похибок. Розгін трикутника похибок.	6
12.	Визначення місця по горизонтальним кутам виміряним між видимими орієнтирами.	6
13.	Визначення місця корабля по відстаням виміряним до орієнтирів за допомогою НРЛС, по вертикальним кутам орієнтирів.	8
14.	Спосіб крюйс-пеленгу та крюйс-відстані. Комбіновані способи визначення місця корабля.	8
15.	Навігаційні ехолоти. Визначення місця по рельєфу дна по виміряним глибинам за допомогою ехолоту.	4

16.	Коректура зчислення. Уточнення елементів зносу, швидкості руху.	8
17.	Радіальна середня квадратична похибка місця корабля (РСКП).	6
18.	РСКП місця корабля визначеного різними способами.	8
19.	Похибка зчислення. Коефіцієнт зчислення.	6
20.	Судноводіння при плаванні в штормових умовах. Діаграма Ремеза.	6
21.	Судноводіння при плаванні в вузинах, поблизу навігаційних небезпек.	6
22.	Маневрені елементи корабля. Порядок визначення маневрених елементів.	6
23.	Попередня навігаційна підготовка ШБЧ до походу. Графічний план переходу.	10
24.	Остаточна підготовка ШБЧ до походу.	8
	Разом	150

6. ПОЛІТИКА КУРСУ І ЦІННОСТІ

Основними цінностями курсу є оволодіння знаннями, щодо необхідні командирам кораблів (катерів), штурманам та іншим командирам бойових частин, офіцерам, при виконанні ними своїх посадових обов'язків в будь-яких умовах обстановки.

Основними результатами даного курсу мають стати:

- оволодіння прийомами зчислення шляху судна під час плавання в різних навігаційних умовах;
- оволодіння способами та методами визначення місця корабля в морі та оцінки його точності;
- оцінювання та аналіз навігаційної обстановки;
- самостійно контролювати справність роботи технічних засобів кораблеводіння за допомогою визначення навігаційних параметрів;
- самостійно планувати маршрут переходу з врахуванням міжнародно-правових умов та місцевих правил плавання;
- керувати визначенням та самостійно розраховувати маневрені елементи корабля;
- самостійно розробляти пропозиції командиру корабля для забезпечення безпеки плавання в складних умовах обстановки.

Освоєння дисципліни «Навігація і лоція» 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, якій опрацьовувався при проведенні аудиторних навчальних занять.

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

Після вивчення навчальної дисципліни проводиться екзамен в усній або письмовій формі.

Екзамен – це форма підсумкового контролю засвоєння курсантом теоретичного та практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни за семестр.

На підготовку до екзамену дається 3-5 днів згідно з розкладом екзаменаційної сесії.

Екзамен передбачає відповідь на білет. Білет включає два теоретичних запитання та практичне завдання. Перелік питань до екзамену надається курсантам на початку відповідного семестру. Практичні завдання розв'язуються на практичних заняттях впродовж семестру. На підготовку усної відповіді за екзаменаційним білетом надається 20-30 хвилин.

Знання та вміння курсанта оцінюються за шкалою, визначеною Інститутом ВМС.

Курсантам, які одержали незадовільну оцінку, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість до початку наступного семестру. При цьому повторне складання екзаменів 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.

7. ВИМОГИ ВИКЛАДАЧА

Основними вимогами викладача навчальної дисципліни «Навігація і лоція» до курсанта є:

- обов'язкове відвідування лекційних та семінарських 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 екзамену не допускаються.

Неприпустимі:

- пропуски з неповажних причин;
- користування телефонами під час занять;
- списування при здачі екзамену;
- 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;
- відвідування занять з порушенням встановленої форми одягу;
- порушення військової дисципліни та дисципліни навчального процесу.

8. 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 семінарських 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, вправ, 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: *екзамен*.

Методи демонстрації результатів навчання за навчальною дисципліною

Результати навчання за навчальною дисципліною	Методи демонстрації
Знати наукові основи і принципи кораблеводіння (судноводіння)	Усна відповідь на питання лекційного курсу, виступ на заняттях, в дискусії, тестування
Розуміти принципи збирання, обробки навігаційної інформації, визначення навігаційних параметрів в інтересах забезпечення навігаційної безпеки плавання	Усна відповідь на питання лекційного курсу, в дискусії, тестування
Вміти проводити графо-аналітичні розрахунки на морській карті щодо плавання (зчислення шляху) та визначення місця корабля	Під час практичних занять та РГР
Знати методи планування маршруту переходу та проводити попередні навігаційні розрахунки, вивчати район плавання.	Під час виконання курсової роботи
Уміти робити обґрунтовані об'єктивні висновки та пропозиції щодо забезпечення безпеки плавання за аналізом навігаційної обстановки	Усна відповідь на питання лекційного курсу, виступ на заняттях, тестування

9. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ ЗА НАВЧАЛЬНОЮ ДИСЦИПЛІНОЮ

Таблиця розподілу оцінок по результатам навчання за різними шкалами

Шкала оцінювання ВНЗ	Національна оцінка	Критерії оцінювання
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

10. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Фігура та розміри Землі. Геоїд, еліпсоїд обертання, референц-еліпсоїд.
2. Поправка компаса. Обчислення та вирахування поправки компаса.
3. Основні точки, лінії та площини для орієнтування на поверхні Землі.
4. Поняття ортодромії і локсодромії, їх властивості.
5. Системи координат, що використовуються в кораблеводінні.
6. Ділення істинного горизонту на румби, градуси. Системи рахування напрямів, що використовуються в кораблеводінні.
7. Видимий горизонт та його дальність. Земна рефракція нахилання горизонту.
8. Дальність видимості вогнів та предметів. Географічна та оптична дальність маячних вогнів.
9. Визначення напрямів. Співвідношення між пеленгом, курсом та курсовим кутом.
10. Магнітний, компасний та гірокомпасний меридіани.
11. Магнітне схилення. Девіація та поправка магнітного компасу.
12. Гірокомпасні напрями, поправка гірокомпаса. Звіряння компасів.
13. Виправлення та переведення румбів.
14. Одиниці довжини і швидкості. Відносна та дійсна швидкість судна. Визначення швидкості ходу судна.
15. Визначення пройденої кораблем відстані. Поняття ВЛ і РВЛ. Логарифмічна шкала (час, швидкість, відстань).
16. Поправка і коефіцієнт лагу, їх визначення. Співвідношення між ними.
17. Визначення швидкості по обертах гвинта. Вплив умов плавання на швидкість судна.
18. Засоби навігаційного обладнання (ЗНО), їх класифікація.
19. Навігаційні небезпеки морського дна, їх огороження плавучими попереджувальними знаками (ППЗ) по системі МАМС.
20. Картографічні проекції, їх класифікація. Картографічні проекції, що використовуються в кораблеводінні.
21. Проекція Меркатора, її властивості. Будування меркаторської карти.
22. Морські навігаційні карти. Класифікація МНК. Масштаби. Зміст МНК.
23. Правила користування штурманським інструментом, вирішення основних завдань на картах.
24. Навігаційні посібники та керівництва. Їх зміст та використання.
 - лощі (Pilots, Sailing Directions);
 - вогні і знаки (List of Lights and Fog Signals);
 - океанські шляхи світу (Ocean Passages for the World);
 - радіотехнічні засоби навігаційного обладнання морських шляхів (List of Radio Signals);
 - таблиці припливів (Tide Tables);
 - атласи припливно-відпливних течій (Tidal Stream Atlases);
 - таблиці морських відстаней (Distance Tables).

25. Коректура карт і книг. Каталоги морських карт і книг.
26. Сутність зчислення шляху корабля. Графічне зчислення.
27. Циркуляція, її елементи. Врахування циркуляції при графічному зчисленні.
28. Вплив гідрометеорологічних факторів (зокрема вітру та течії) на рух корабля.
29. Поняття шляхового кута з врахуванням дрейфу ($ПУ\alpha$) і кута дрейфу α .
30. Поняття шляхового кута з врахуванням течії ($ПУ\beta$) і кута зносу від течії β .
31. Поняття шляхового кута з сумісним врахуванням дрейфу і течії ($ПУ\epsilon$) і сумарного кута зносу від вітру і течії ϵ .
32. Побудова векторного трикутника швидкостей (пряма і зворотна задачі).
33. Точність плавання по зчисленню. Коректура зчислення.
34. Поняття навігаційного параметру і його градієнту. Описати види ізоліній залежно від навігаційних параметрів.
35. Оцінювання точності місця судна, визначеного по двох лініях положення.
36. Визначення місця корабля по двох та трьох пеленгах. Крюйс-пеленг.
37. Визначення місця корабля по двох горизонтальних кутах.
38. Визначення місця корабля по відстанях. Спосіб крюйс-відстані.
39. Визначення місця корабля комбінованими способами.
40. Трикутник похибок. Дії при отриманні трикутника похибок.
41. Визначення місця корабля по глибинах.
42. Визначення місця корабля за допомогою навігаційної РЛС.
43. Поняття радіальної середньої квадратичної похибки (РСКП) обсервованого місця корабля. Розрахунок РСКП.
44. Розрахунки безпеки плавання у різних умовах (каналах, вузинах та ін.)
45. Вимоги до точності кораблеводіння у складних у навігаційному відношенні районах.
46. Поняття обмеженої видимості. Кораблеводіння в умовах обмеженої видимості.
47. Підготовка до плавання та плавання у вузинах.
48. Плавання по фарватерах, рекомендованих шляхах та системах розділу руху.
49. Поняття про маневрені елементи корабля. Визначення маневрених елементів корабля.
50. Способи визначення швидкості ходу і поправок лагу корабля.
51. Задачі і зміст підготовки навігаційної частини до походу.
52. Порядок підготовки навігаційної частини до походу.
53. Підбір карт, керівництв і посібників, розрахунок і вибір шляху переходу.
54. Попередня навігаційна прокладка. Розрахунок допустимої і очікуваної точності місця корабля.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Михайлов В.С., Кудрявцев В.Г., Давыдов В.С. Навигация и лоция: электронный учебник. (російською мовою) Розроблено на замовлення та за фінансової підтримки Міністерства освіти і науки України в рамках Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» в 2007-2008 роках. Київ – 2009.
2. Корощенко М.М. Морська навігація: навчальний посібник / М.М. Корощенко, А.П. Хапов, А.О. Буга. – О.: ІВМС НУ «ОМА», 2017. – 112 с.
3. Збірник завдань на практичні заняття і розрахунково-графічні роботи з морської навігації. Під ред. М.М. Корощенко та А.П. Хапова. – О.: ІВМС НУ «ОМА», 2017. – 196 с.
4. Правила організації штурманської служби і штурманської підготовки на кораблях ВМС ЗС України (ПШСШП ВМС). – 2001. – 240 с.

5. Практическое кораблевождение. Книга первая. Под ред. А.П. Михайловского. – Л., 1989. – 896 с.

Допоміжна

1. Симоненко С.В. Картографічне забезпечення мореплавства. Виробничо-практичний посібник / С.В. Симоненко, М.Ф. Голодов, О.М. Борис. – К.: ДУ «Держгідрографія», 2013. – 216 с.
2. Алексишин В.Г., Козырь Л.А., Симоненко С.В. Обеспечение навигационной безопасности плавания: учебное пособие. / В.Г. Алексишин, Л.А. Козырь, С.В. Симоненко. – Одесса: Фенікс, 2009. – 518 с.
3. Алексишин В.Г., Долгочуб В.Т., Белов О.В. Практическое судовождение // Одесская национальная морская академия. – О: Фенікс, 2006. – 376 с.
4. Данцевич В.А. Навигация: Учебное пособие. – О.: Фенікс, 2009. – 192 с.
5. Гусак І.І. Морська навігація: навчальний посібник. – С.: СВМІ, 2003. – 108 с.