

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідуючий відділу  
докторантури та аспірантури  
докторантури  
аспірантури  
к.т.н., доценті \_\_\_\_\_ Волков О.М.  
«26» \_\_\_\_\_ 2020 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«БЕЗПЕКА СУДНОПЛАВСТВА»

Рівень/цикл	Третій рівень вищої освіти / Третій цикл Рамки кваліфікації Європейського простору вищої освіти
Кваліфікаційний рівень	8 рівень Національної рамки кваліфікацій
Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	271 Річковий та морський транспорт
Факультет	Морських перевезень та технологій
Кафедра	Управління судном

Робоча програма навчальної дисципліни «Безпека судноплавства» розроблена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії за спеціальністю «Річковий та морський транспорт».

Розробник:  **Голіков Володимир Володимирович**, к.т.н., с.н.с, професор

Робоча програма навчальної дисципліни «Безпека судноплавства» схвалено на засіданні кафедри Управління судном

Протокол від 26 серпня 2020 р. № 1

Завідувач кафедри Управління судном  к.т.н., доцент Бурмака І.О.

Секретар кафедри Управління судном  к.пед.н. Смірнов С.В.

## 1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета вивчення дисципліни:** є ознайомлення, освідомлення та формування у здобувачів знань та навичок стосовно здатності здійснювати та використовувати стратегічне управління процесами планування, організації та оптимізації функціонування систем з безпеку судноплавства.

Дана дисципліна включає в себе ознайомлення з сформульованою концепцією та критерії безпеки судноплавства заснованих на просторово-часових і групових принципах управління судном. На підставі результатів науково-технічних експертиз аварій та аварійних подій на водному транспорті з уточненням поняття «людського фактору» в управлінні, створення теоретичних основ безпеки судноплавства при використанні методології: класичної науки - при плануванні траєкторій руху судна (суден); некласичної науки - при визначенні ризиків на маршрутах пересування і траєкторії маневрування в каналах і акваторіях, а також посткласичної науки – синергетичного підходу при організації роботи команди містка і берегових служб.

Програма курсу «Безпека судноплавства» сприяє засвоєнню універсальних і професійних компетенцій, що в свою чергу буде сприяти соціальній мобільності і успішності на ринку праці відповідно до міжнародних і національних вимог.

**Мова навчання** – українська.

**Статус дисципліни** – вибіркова.

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

**Спеціальні (фахові) компетентності:**

СК4 – Здатність ідентифікувати, формувати та/або вирішувати наукові або практичні проблеми у галузі морського та річкового транспорту.

**Програмні результати навчання:**

ПРН7 – Знання системних властивостей суден та плавальних засобів в умовах експлуатації.

ПРН10 – Знання основних засад системного аналізу та безпеки складних ергатичних транспортних систем.

Кількість кредитів ЄКТС – 3.

Форма підсумкового контролю – іспит.

## 2. ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА НАВЧАЛЬНОЮ ДИСЦИПЛІНОЮ.

Успішне завершення програми навчальної дисципліни «Безпека судноплавства» передбачає здобуття студентом наступних результатів навчання:

- здійснення аналізу інформаційного пошуку питань з безпеки судноплавства для напряму дослідження, застосовуючи філософський підхід сходження від загального до часткового або метод дедукції;
- додаткову інформацію для використання за темою дослідження, застосовуючи метод експертного оцінювання за актуальністю, науковою новизною, ефективністю, відповідністю спрямованості освітньої програми;
- формування додаткової доказової методологічної бази дослідження, застосування якої приводить до отримання певних наукових результатів;
- виявлення наукового значення та практичної цінності закінченого дослідження з подальшим формулюванням наукового положення;

- знати та розуміти структури і тенденції розвитку національного і світового опиту з питань безпеки судноплавства; різноманіття розвитку місцевих та світових систем з забезпечення безпеки судноплавства; методи управління людськими ресурсами на транспорті; методи формування команди та відбору кадрів для вирішення складних транспортних систем; систему підготовки кадрів для потреб транспорту в Україні та зарубіжних країнах; базові принципи раціональної організації процесів реалізації стратегії з забезпечення безпеки судноплавства;
- уміти систематизувати і узагальнюючи інформацію, готувати довідки і огляди з питань безпеки судноплавства; розробляти альтернативні варіанти управлінських рішень, пов'язаних з роботою транспорту; оцінювати ступені ризику на морському транспорті на основі нормативної і управлінської документації; працювати в команді співробітників, які вирішують складні проблеми при вирішенні задач з безпеки судноплавства.

### 3. ПРОГРАМА, СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви розділів і тем	Навчальне навантаження (години)							
	Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
	Кількість аудиторних годин *	Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні роботи	Кількість аудиторних годин *	Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні роботи
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Тема 1. Системний аналіз безпеки судноплавства</b>								
1.1. Оцінка ефективності пошуково-рятувальних операцій в морських районах зони відповідальності морських держав	3	1	2	–	3	1	2	–
1.2. Навігаційна безпека	1	1	–	–	–	1	–	–
1.3. Морехідна безпека	1	1	–	–	–	1	–	–
1.4. Безпека водних шляхів і портових акваторій	1	1	–	–	–	1	–	–
1.5. Енергетична безпека судноплавства	1	1	–	–	–	1	–	–
<b>Разом за темою 1</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>–</b>
<b>Тема 2. Інформаційно-енергетична система управління безпекою судноводіння</b>								
2.1. Стан розвитку інформаційної безпеки судноплавства	1	1	–	–	1	1	–	–
2.2. Дослідження інформаційної безпеки водних шляхів	1	1	–	–	1	1	–	–
2.3. Принципи формування, обсяг і оцінка потоків навігаційних даних водних шляхів	1	1	–	–	1	1	–	–
2.4. Кластеризація морських сполучень	1	1	–	–	1	1	–	–
2.5. Теоретичне моделювання інформаційної безпеки водних шляхів	1	1	–	–	1	1	–	–
2.6. Характеристики оператора і їх облік в процесах судноводіння	1	1	–	–	1	1	–	–
2.7. Синергетичний підхід до проблеми управління судном	1	1	–	–	1	1	–	–
<b>Разом за темою 2</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Тема 3. Методологія досліджень в області забезпечення гарантованої безпеки судноплавства</b>								
3.1. Концепція системи гарантованої безпеки судноплавства	1	1	–	–	1	1	–	–
3.2. Структура системи гарантованої безпеки судноплавства	1	1	–	–	1	1	–	–
3.3. Теорія систем гарантованої безпеки судноплавства України	1	1	–	–	1	1	–	–
<b>Разом за темою 3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	–	–	<b>3</b>	<b>3</b>	–	–
<b>Тема 4. Методологічна основа дослідження системи безпеки судноплавства</b>								
4.1. Теорія жорстких систем	1	1	–	–	1	1	–	–
4.2. Маневрування рухомих об'єктів при надмірному зближенні	2,5	0,5	2	–	2,5	0,5	2	–
4.3. Визначення моменту надмірного зближення і його закономірності	0,5	0,5	–	–	0,5	0,5	–	–
<b>Разом за темою 4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	–	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	–
<b>Тема 5. Енергетична ефективність суден</b>								
5.1. Особливості ушкоджень судів при плаванні в льодах і технологія аварійно-рятувальних робіт при льодових провідках.	1	1	–	–	1	1	–	–
5.2. Модель розрахунку конструктивної енергоефективності морського судна.	3	1	2	–	3	1	2	–
5.3. Енергозбереження в судновій техніці	1	1	–	–	1	1	–	–
5.4. Оцінка експлуатаційної енергетичної ефективності перевезення вантажу по мінімально-неминучим витрат	1	1	–	–	1	1	–	–
5.5. Розрахункова схема визначення ефективності руху судна по заданій траєкторії при вітрохвильових навантаженнях	3	1	2	–	3	1	2	–
<b>Разом за розділом 5</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	–	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	–
<b>Всього аудиторних годин</b>	<b>30</b>				<b>30</b>			
<b>Самостійна робота (години)</b>	<b>60</b>				<b>60</b>			
<b>Загальний обсяг годин навчальної дисципліни</b>	<b>90</b>				<b>90</b>			

#### 4. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Найменування	Інструменти, обладнання та програми забезпечення, які використовуються для демонстрації отриманих результатів
1	Оцінка ефективності пошуково-рятувальних операцій в морських районах зони відповідальності морських держав	Методичні вказівки, комп'ютер, мережа Інтернет
2	Маневрування об'єктами при надмірному зближенні	Методичні вказівки, комп'ютер, Тренажер Transas NT PRO 5000
3	Розрахунок конструктивної енергоефективності морського судна.	Методичні вказівки, комп'ютер, Тренажер Transas NT PRO 5000

4	Розрахункова схема визначення ефективності руху судна по заданій траєкторії при вітрохвильових навантаженнях	Методичні вказівки, комп'ютер
---	--	-------------------------------

## 5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

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 цілеспрямованості.

### Види самостійної роботи:

- робота по опрацюванню лекційного курсу.
- робота по вивченню окремих розділів курсу, не висловлюваних при читанні лекцій (що задаються викладачем).
- виконання практичних розрахунків, заданих викладачем.
- підготовка до практичних занять;
- підготовка до екзамену

## 6. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Не передбачено навчальним планом

## 7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється оцінюванням якості засвоєння навчального матеріалу дисципліни за результатами опитування з питань лекційного матеріалу, виконання практичних робіт, що передбачені робочим навчальним планом згідно темам робочої навчальної програми (у відповідності до Положення про організацію освітнього процесу НУ «ОМА»).

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

### Методи демонстрації результатів навчання за навчальною дисципліною

№ п/п	Результати навчання за навчальною дисципліною	Методи демонстрації
1	Знати та розуміти забезпечення безпеки судноплавства при русі судна.	Усна відповідь на питання лекційного курсу, виступ на практичних заняттях, в дискусії
2	Знати особливості організації основних та допоміжних аварійних подій.	Усна відповідь на питання лекційного курсу, виступ на практичних заняттях з аналітичним оглядом, виконання певних розрахунків, розв'язання задач
3	Уміти систематизувати та аналізувати інформацію щодо факторів, які впливають на безпечне судноплавство	Усна відповідь на питання лекційного курсу, виступ на практичних заняттях з аналітичним оглядом аналізу причин аварійних пригод та розробка засобів для їх попередження.

4	Уміти визначати перспективи удосконалення способів забезпечення нових технологій організації безпеки судноплавства та впровадження нових напрямків науково-технічного прогресу на морському транспорті	Усна відповідь на питання лекційного курсу, виступ на практичних заняттях, презентації результатів виконаних завдань
5	Знати сучасні методи безпеки судноплавства Міжнародною морською організацією	Усна відповідь на питання курсу, виконання певних розрахунків
6	Знати функції морських портів, портову інфраструктуру та технологічні процеси і технологічні системи з питань безпеки судноплавства та забезпечення організаційних дій	Усна відповідь на питання курсу, презентації результатів виконаних завдань, виконання відповідних розрахунків.
7	Знати способи визначення параметрів маневрування, та оперативне їх врахування для коригування руху при відхиленні для забезпечення безпеки при судноводінні, як в стислих умовах так і у відкритому морі	Розв'язання задач, вправ, виконання певних розрахунків.
8	Знати вплив зовнішніх факторів на енергоефективність судна.	Розв'язання задач, вправ, виконання певних розрахунків, виступ на практичних заняттях з аналітичним оглядом.
9	Уміти виявляти та систематизувати фактори зовнішнього впливу на безпеку судноплавства.	Розв'язання задач, вправ, виконання певних розрахунків, презентації результатів виконаних завдань
10	Розуміти економічні, соціальні та правові наслідки не забезпечення безпеки судноплавства на морському та річному транспорті.	Усна відповідь на питання лекційного курсу.

## 8. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ ЗА НАВЧАЛЬНОЮ ДИСЦИПЛІНОЮ

Шкала оцінювання ВНЗ	Національна оцінка	Критерії оцінювання
A	відмінно	Студент 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	Студент 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		Студент 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	Студент 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		Студент володіє навчальним матеріалом на рівні вище початкового, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні
FX	не задовільно	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу

## ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Основна:

1. Голиков В.В. Аналитика аварийности на судах водного транспорта Украины за 2001 – 2010 гг./В.В. Голиков, В.Д. Репетей, А.В. Шемелин Информационно-аналитическое издание для профессионалов судоходства. Одесса: «Укрморинформ», 2011, – 226с.
2. Рекомендации по организации штурманской службы на судах Украины. – Одесса, ЮЖНИИМФ, 1998. – 75 с.
3. Управление судном. Снопков В.И., С. – П., АНО НПО "Профессионал", 2005. – 357с.
4. Мальцев А.С. Методологические основы маневрирования судов при сближении// А.С. Мальцев, В.В. Голиков., И.В. Сафин., и др.- Одесса : ОНМА, 2013.-218 с.
5. Николаева Л.Л. Коммерческая эксплуатация судна: - О.: Фенікс, 2006. – 754 с.
6. Тексти міжнародних конвенцій STCW 1978/1995, ISM 1993, SOLAS -1974.), COLREG -72., MARPOL -1973-1978, MLC- 2006, ПРАМП – 2006.
7. Вильский Г.Б., Надич М.М. Теоретическое моделирование информационной безопасности водных путей. Судовождение: Сб. научн. трудов.- вып.18. / Одеса: «Видавінформ» ОНМА, 2010, - 9с.
8. Вильский Г.Б. Информационная безопасность на водных судоходных путях. Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Управління проектами: стан та перспективи» 7-10 вересня 2010р., Наукове видання. – Миколаїв: Видавництво НУК, 2010р.- С. 74-77.
9. Берестова Т. Ф. Законы формирования структуры информационного пространства и функции информации / Т. Ф. Берестова // Библиография: Научный журнал. – 2009. – № 5. – С. 32–47.
10. Milch T., Sharma S. D. Maritime collision avoidance as a differential game // Schiffstechnik. – 1977. – 24, № 116. – P. 69 – 88.
11. Клименко В.Д. Учет человеческого фактора в судоходных компаниях / В.Д. Клименко, А.Е. Сазонов // Морские информационные технологии: Сб. /науч. тр. - СПб.: ЭЛМОР, 2002. – С. 9 – 19.
12. Смоленцев С.В. Человеческий фактор и пути обеспечения безопасности мореплавания с использованием динамических семантических сетей/ С.В. Смоленцев // Морские информационные технологии: Сб. науч. тр. – СПб.: ЭЛМОР, 2002. – С. 4 – 8.
13. Маринов М.А. Учет человеческого фактора в аварийных ситуациях на море/ М.А. Маринов, В.Д. Клименко // Эксплуатация морского транспорта, 2008, №2(52). – С.25 – 29.
14. Гидродинамика судна в стесненном фарватере / Ю.Л. Воробьев. – СПб.: Судостроение, 1992. – 224с.
15. Сизов В.Г. Теория корабля. Учебн. пособ. ОНМА. – Одесса: ФЕНІКС, 2003. – 284 с.
16. Голиков В.В. Удосконалення методів вибору економічно вигідних і безпечних морських шляхів [Текст] : дис.канд.техн. наук: 05.22.16 / В.В. Голиков; ОНМА. – Одеса, 2007. – 211 с.

### Допоміжна:

17. Николаева Л. Л., Цымбал Н. Н. Морские перевозки. – Одесса, Феникс, 2005.- 436 с.



18. Примачев Н. Т., Примачев А.Н. Принципы интеграции в торговом судоходстве: монографія. – Одесса: Феникс, 2006 г. – 360 с.
19. Лоскутов А.Ю. К проблеме прогноза катастроф методами нелинейной динамики и синергетики// Управление риском. – 1999. №4. – С.37 – 40.
20. Голиков В.А. Львов В.Е. Технология научного исследования по разработке САУ движением судна / Матер. науч.-метод.конф. 7-8 октября 2009г. «Современные проблемы повышения безопасности судоходства». Одесса: ИздатИнформ ОНМА, 2009. – С. 27 – 31.
21. Алексишин А.В. Использование зоны безопасности судна для снижения аварийности //Судоходство. -2005. -№10.- С. 3-8.
22. Алексишин А.В. Судовые безопасные зоны и способ их построения /Интегровані комплекси транспортних засобів та безпека судноплавства: Матер. наук.-тех. конф. ОНМА 23-24 травня 2006р. Одеса: ОНМА, 2006.- С. 12-13.
23. В.А. Антонов М.Н. Письменный. Теоретические основы управления судном. Владивосток., МГУ им.Адм. Г.И.Невельского, 2007.
24. Бермант А. Ф., Абрамович И. Г. Краткий курс математического анализа для вузов. Учебное пособие. Ред. С. А. Широкова. М., Наука, 1969, 736с.
25. Игнатов М.И., Певный А.Б. Натуральные сплайны многих переменных. Наука, 1991, 127с.
26. Позняков С. И., Юдин Ю. И. Сравнение математических моделей с точки зрения коэффициентов влияния. Мурманск; Вестник МГТУ, том 9,2, 2006. -241 - 245с.
27. ISO 14064-1; 2; 3:2007. Greenhouse Gases-Part1; 2; 3: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.
28. Дацюк Н.И. Экономика морского флота. Задачи и методы их расчёта:Учеб.метод. пособ. Одесская госуд. мор. акад. - Одесса:Латстар, 2001.-106с.
29. Овчинников П.Ф. Вариационные исчисления и задачи управления: Учеб. пособ. – М.: Рекламинформбюро ММФ, 1974. – 124с.
30. Овчинников П.Ф. Вариационное исчисление / П.Ф. Овчинников. – М.: Мортехинформреклама, 1972. – 124с.

#### **Інформаційні ресурси в Інтернеті**

31. <http://cfts.org.ua/analitics> - центр транспортних стратегій
32. [http://unctad.org/en/Pages/Publications/Review-of-Maritime-Transport-\(Series\).aspx](http://unctad.org/en/Pages/Publications/Review-of-Maritime-Transport-(Series).aspx). - Review of Maritime Transport (Series)
33. <http://us.msun.ru/us/manovering>. Загальні відомості про керування

**ЗМІНИ ТА ДОПОВНЕННЯ ДО РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ  
ДИСЦИПЛІНИ.**

№ з/п	Ідентифікаційний номер/ найменування зміни та дата затвердження зміни	Перелік пунктів/сторінок, що були змінені	П.И.Б / підпис особи, що виконала зміну
1.			
2.			
3.			
4.			