

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ
ІМЕНІ ГЕТЬМАНА ПЕТРА КОНАШЕВИЧА-САГАЙДАЧНОГО**

**ФАКУЛЬТЕТ СУДНОВОДІННЯ
КАФЕДРА ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ та ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ В
СУДНОВОДІННІ**

**СЛАБУС, ПРОГРАМА,
РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«АВТОМАТИЗОВАНІ КОМПЛЕКСИ СУДНОВОДІННЯ ТА
ЕЛЕКТРОННО-КАРТОГРАФІЧНІ СИСТЕМИ»**

**SYLLABUS, GENERAL SYLLABUS,
DETAILED TEACHING SYLLABUS
OF EDUCATIONAL COURSE
«AUTOMATED COMPLEXES OF NAVIGATION AND
ELECTRONIC CHARTS SYSTEMS»
СД,ПД,РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020**

Рівень вищої освіти: Level of higher education:
Початковий (короткий цикл) Beginner (short term cycle)

Ступінь вищої освіти: Academic Degree
Молодший бакалавр Junior bachelor

Галузь знань: Field of study:
27 Транспорт 27 Transport

Спеціальність: Major:
271 Річковий та морський транспорт: 271 River and Maritime Transport

Спеціалізація: Area of Expertise:
271.01 Навігація і управління морськими суднами 271.01 Navigation and operation of sea ships

Освітня програма: Study program:
Судноводіння Navigation

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 2 из 28

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

1 РОРОБЛЕНО:

Програму роробив доцент кафедри ТС ПУ СВ, к.т.н. Маранов О.В.

28.08.2020 р.

2 ПОГОДЖЕНО:

Директор Київського інституту водного транспорту ДУІТ,
Д.т.н., проф. Тимошчук О.М.

01.10.2020

Декан факультету судноводіння КІВТ ДУІТ,
К.ю.н. Єлизаров О.П.

28.09.2020

Завідувач кафедри ТС ПУ СВ, к.т.н., доц. Маранов О.В.

28.08.2020

Гарант освітньої програми,
к.т.н., доц. Ганношина І.М.

28.08.2020

3 ОПРИЛЮДНЕНО:

На веб-сайті ДУІТ за посиланням:
<https://duit.edu.ua/public-information/projects-for-public-discussion/>

4 РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО:

Кафедрою ТС ПУ СВ, Протокол засідання кафедри від 09.09.2020, №1

Випусковою кафедрою Судноводіння та керування судном, Протокол засідання кафедри від 22.09.2020, №3

Науково-методичною радою Київського інституту водного транспорту ДУІТ. Протокол від 29.09.2020, №1.

APPROVAL LIST

1 DEVELOPED:

The program was developed by associated professor, PhD in technical sciences Oleksandr Maranov.

2 AGREED:

Head of Petro Konashevych-Sahaidachnyi Kyiv Institute of Water Transport, State University of Infrastructure and Technologies, ScD in Technical Sciences, prof. Olena Tymoshchuk.

Dean of Faculty of Navigation, PhD in Legal Sciences Oleksandr Yelieazarov.

Acting Head of the Department of Technical Systems and Management in Navigation, PhD in technical sciences, Associated Professor, Oleksandr Maranov.

Guarantor of study program, PhD in technical sciences, Associated Professor Iryna Hannoshina.

3 MADE PUBLIC:

SUIT website at the link:
<https://duit.edu.ua/public-information/projects-for-public-discussion/>

4 CONSIDERED AND APPROVED BY:

Department of Technical Systems and Management in Navigation Protocol #1 from 09.09.2020.

Degree-granting department of Navigation and Ship Handling. Minutes №3 dated 22 September 2020.

Advisory Board of Kyiv Institute of Water Transport SUIT, minutes №1 dated 29 September 2020.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 3 из 28

Вченою радою Київського інституту водного транспорту ДУІТ. Протокол від 30.09.2020, №1.

Academic Council of the Kyiv Institute of Water Transport SUIT. Minutes №1 dated 30 September 2020.

1 СЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1 SYLLABUS OF EDUCATIONAL COURSE

1.1 Викладачі:

Лекції:

Маранов Олександр
Вікторович
Кандидат технічних наук,
доцент кафедри ТС ПУ СВ,
завідувач кафедри.
andreymaranov@ukr.net



1.1 Teachers:

Lectures:

PhD in technical sciences,
Associated Professor,
Oleksandr Maranov.

Практичні заняття:

Маранов Олександр
Вікторович
Кандидат технічних наук,
доцент кафедри ТС ПУ СВ,
завідувач кафедри.
andreymaranov@ukr.net



Practical training:

PhD in technical sciences,
Associated Professor,
Oleksandr Maranov.
andreymaranov@ukr.net

1.2 Статус дисципліни

Навчальна дисципліна обов'язкового професійного циклу

1.2 Course status

Compulsory subject

1.3 Обсяг дисципліни

3 кредити ЄКТС
90 годин
16 лекцій / 14 лабораторні
60 годин самостійна підготовка

1.3 Time volume of course

3 credits ECTS;
90 hours:
16 lectures / 14 labs
60 self-training.

1.4 Курс/Семестр

Курс 2
Семестр 1

1.4 Study year / Term

Year 2
Term 1

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 4 из 28

1.5 Мова викладання

Українська

1.5 Language

Ukrainian

1.6 Що буде вивчатися

Сучасні методи і засоби автоматизації судноводіння

1.6 What will be studied

Modern methods and means of navigation automation

1.7 Чому це потрібно вивчати

Для формування у майбутніх спеціалістів стійких знань способів вирішення задач на роходження з небезпечними суднами на заданій відстані у відповідності до існуючих стандартів судноводіння на морських шляхах.

1.7 Why this needs to be studied

For the formation of future specialists sustainable knowledge of ways to solve problems on the swarming with dangerous vessels at a given distance in accordance with the existing standards of navigation on seaways.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 5 из 28

1.8 Чому можна навчитися (результати навчання)

Знання теорії і практики управління складними процесами і рухомими об'єктами, автоматизації систем вироблення і обробки навігаційної інформації з метою її оптимального використання в інтересах судноводіння і безпеки мореплавання

Мати уявлення: - про напрямки розвитку судових систем, що забезпечують підвищення ефективності і безпеки судноводіння; - про проблеми та шляхи вдосконалення процесів обробки судової інформації. знати: - вимоги Міжнародних та Національних морських організацій і Класифікаційних товариств до методів і засобів автоматизації судових технологічних процесів і їх вплив на безпеку судна і його екіпажу; - загальні положення теорії управління складними процесами і рухомими об'єктами, математичні методи дослідження виробничих процесів і операцій; - теоретичні основи і принципи побудови автоматичних систем, призначених для вироблення навігаційної інформації; - принципи автоматизації управління рухом судна; автоматизацію завдань процесу розходження суден; автоматизацію обробки навігаційної інформації; судові автоматизовані системи. вміти: - оцінювати і регулювати перехідні процеси і вихідні параметри систем для вирішення завдань управління судном і навігаційної безпеки плавання; - отримувати та оцінювати навігаційну інформацію - використовувати комплекси, системи та прилади обробки навігаційної інформації.

1.9 Як можна користуватися набутими знаннями та вміннями (компетентності)

Здатність забезпечити використання і технічну експлуатацію технічних засобів судноводіння, судових систем зв'язку, судової енергетичної установки та допоміжних механізмів. (ПК-10)

1.8 What will you know (learning outcomes)

Theory and practice of management of complex processes and moving objects, automation of systems for the generation and processing of navigational information for the purpose of its optimal use in the interests of navigation and safety of navigation

To have an idea of: - on the directions of development of ship systems, ensuring an increase in the efficiency and safety of navigation; - on the problems and ways of improving the processes of processing ship information. know: - the requirements of International and National Maritime Organizations and Classification Societies to methods and means of automation of ship technological processes and their impact on the safety of the ship and its crew; - general provisions of the theory of control of complex processes and moving objects, mathematical methods of researching production processes and operations; - theoretical foundations and principles of building automatic systems designed to generate navigation information; - principles of ship traffic control automation; automation of tasks of the process of divergence of ships; automation of navigation information processing; ship automated systems. be able to: - evaluate and regulate transient processes and output parameters of systems for solving problems of ship control and navigation safety of navigation; - receive and evaluate navigation information; - use complexes, systems and devices for processing navigation information.

1.9 How to use the acquired knowledge and skills (competencies)

Ability to ensure the use and technical operation of technical means of navigation, ship communication systems, ship power plant and auxiliary mechanisms. (PC-10)

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 6 из 28

здатний брати участь в проведенні випробувань і визначенні працездатності встановленого, яке експлуатується і ремонтується навігаційного і палубного транспортного обладнання, здійснювати спостереження за його безпечною експлуатацією (ПК-15)

1.10 Короткий зміст дисципліни

Введення. Основи теорії автоматичного управління. Автоматичні навігаційні прилади та системи. Автоматичне управління рухом судна. Автоматизація обробки навігаційної інформації. Автоматизовані навігаційні комплекси та САРП

1.11 Пререквізити

Використовуються знання отримані після вивчення вищої та прикладної математики, основи електротехніки, радіотехніки та електроніки, міжнародні правила попередження зіткнення суден, будова, основи теорії та морехідні якості судна.

1.12 Постреквізити

Знання можуть бути використані в період рейсу на судні.

1.13 Локація

Аудиторія згідно розкладу

1.14 Особливості курсу

Авторський курс

1.15 Технічне забезпечення

Комп'ютер, інтерактивна дошка, підключення до Інтернету

1.16 Інформаційне забезпечення

- Вагущенко Л.Л., Кошевой А.А. Автоматизовані комплекси судноводіння. Підручник для морських академій. – Видавництво "КВІЦ", Київ, 2007, – 292 с.
- Родионов А.И., Сазонов А.Е. Автоматизация судовождения: Учебник для вузов. 2-е изд. Переб. и доп. – М.: Транспорт, 1983. – 216 с.
- Вагущенко Л.Л. Интегрированные системы ходового мостика. Одесса: Латстар, 2003. – 169 с.

able to participate in testing and determine the operability of installed, operated and repaired navigation and deck transport equipment, monitor its safe operation (PC-15)

1.10 Summary of the course

Introduction. Fundamentals of the theory of automatic control. Automatic navigation devices and systems. Automatic control of vessel movement.. Automation of navigation information processing. Automated navigation complexes and ARPAs

1.11 Prerequisites

The knowledge obtained after studying higher mathematics, Basics of Electrical engineering, Radio Engineering and Electronics, COLREGs, Construction, Basics of Theory and Seaworthiness of a Ship.

1.12 Postrequisites

The knowledge can be used during the voyage on the ship.

1.13 Location

Classroom according to the schedule

1.14 Features of the course

Author's original course

1.15 Technical support

Computer, interactive whiteboard, internet connection.

1.16 Information support

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 7 из 28

4. Вагущенко Л.Л. Современные информационные технологии в судовождении [Электронное учебное пособие]. Л.Л.Вагущенко – Одесса: ОНМА, 2013. – 135 с.
4. Блинов И.А. и др. Электронавигационные приборы. Учебник для ВУЗ-ов ММФ. Изд. 4-е перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1980, – 448 с., ил. 241, табл. 6, библи. 28 назв.
5. Воронов В.В. и др. Технические средства судовождения. Конструкция и Эксплуатация. Учебник для ВИМУ. / Под ред. Е.Л. Смирнова. – М.: Транспорт, 1988, – 336 с., ил. 168, табл. 11, библи. 16 назв.
6. Смирнов Е.Л. и др. Технические средства судовождения. Теория. Книга 1. Учебник для ВИМУ. / Под ред. Е.Л. Смирнова. – С-Пб.: «Элмор», 1996, – 544 с., ил. ____, табл. ____, библи. ____ назв.
7. Смирнов Е.Л. и др. Технические средства судовождения. Конструкция и Эксплуатация. Книга 2. Учебник для ВИМУ. / Под ред. Е.Л. Смирнова. – С-Пб.: «Элмор», 2000, – 656 с., ил. 289, табл. 52, библи. 67 назв. Приложений 8.
8. В.В. Доронин. Радионавигационные приборы и системы. Учебное пособие для высших морских учебных
9. Доронин В.В. Сборник заданий по лабораторным работам, Киев. КГАВТ, 2017 г.заведений. Киев. КГАВТ, 2007 г.
10. Доронин В.В. Курс лекций. Судовые навигационно-информационные компьютерные системы с электронными картами. Часть I. 2017 год, Киев, КГАВТ
11. Доронин В.В. Курс лекций. Судовые навигационно-информационные компьютерные системы с электронными картами. Часть II. 2017 год, Киев, КГАВТ

Додаткова

1. Вагущенко Л.Л., Вагущенко А.Л., Заичко С.И. Бортовые автоматизированные системы контроля мореходности. – Одесса, ФЕНИКС, 2005. – 272 с.
2. Вагущенко Л.Л., Вагущенко А.Л. Поддержка решений по расхождению с судами: Феникс, 2010. – 229 с.
3. Веллер В. Автоматизация судов. Пер. с нем. – Л.: Судостроение, 1975. – 280 с.
4. Вагущенко А.Л. Системы мониторинга нагрузок на корпусе судна//Морское образование – 2002. №4(8) -. 15-16.
5. Вагущенко Л.Л., Цымбал Н.Н. Системы автоматического управления движением судна. – 2-е изд., перераб. и доп. – Одесса: Латстар, 2002. – 310 с.
6. Конвенція SOLAS 74. Глава V (правило 19).
7. Резолюція ІМОА.817(19). Експлуатаційні вимоги до систем відображення електронних карт та інформації (ECDIS).
8. Резолюція MSC 64(67). Нові експлуатаційні вимоги і поправки до існуючих експлуатаційних вимог. Вимоги до резервного комплекту ECDIS.
9. Резолюція MSC 86(70). Поправки до Резолюції ІМО А.817(19) в частині, що стосується внесення вимог до відображення растрових карт в ECDIS.
10. Резолюція MSC 232(82). Прийняття переглянутих експлуатаційних вимог до ECDIS (прийнята 5 грудня 2006 р.). Вимоги до ECDIS з поправками, внесеними резолюціями MSC.64(67) та MSC.86(70).
11. Резолюція 191(79). Експлуатаційні вимоги до представлення інформації, що стосується судноводіння, на судових пристроях відображення.
12. Резолюція MSC 222(82). Поправки до Кодексу високошвидкісних суден в частині, що стосується вимог до обов'язкового оснащення високошвидкісних суден обладнанням ECDIS.
13. Стандарт ІЕС 61174. Вимоги щодо перевірки обладнання ECDIS.
14. Стандарт ІЕС 61162. Вимоги щодо взаємодії морської навігаційної апаратури.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 8 из 28

15. Стандарт ІЕС 19379. Вимоги (стандарти) до ЕК, які використовуються в ECS системах та стандарти RTCM до обладнання ECS.
16. Стандарт ІЕС 61924. Вимоги (стандарти) до інтегрованих навігаційних систем.
17. Публікація МГО S 52. Вимоги до умовних позначень, до застосовуваних кольорів, до відображення ЕК, до засобів і процесу їх коректури.
18. Публікація МГО S 57/3.1. Стандарт для обміну цифровими картографічними даними.
19. Публікація МГО S 63. Стандарт для захисту інформації ЕК.
20. Публікація МГО S 61. Вимоги до растрових карт.
21. Резолюція MSC 282(86). Вимоги щодо оснащення усіх категорій суден обладнанням ECDIS починаючи з 01.07.2012 р.
22. Model Course 7.03 Officer in charge of a navigational watch, IMO, 2017.
23. Course 1.07 Model Radar Navigation, Radar Plotting and use of ARPA. International Maritime Organization(IMO), (1999).

Інтернет-ресурси

1. bisc.cs.berkeley.edu
2. <https://www.abo.fi/~rfuller/ifsa.html>
3. <http://www.di.unito.it>

1.17 Посилання на дисципліну у веб-ресурсі

<https://drive.google.com/drive/folders/1Y0bHQvs3ypIC4RDO-WDVKsdt5FqWFk66?usp=sharing>

1.18 Семестровий контроль

Розрахунково-графічна робота, екзамен

1.19 Порядок оцінювання

Пропущені лекції самостійно опрацьовуються студентом.

Пропущені лабораторні/практичні заняття мають бути відпрацьованими у встановленому порядку з викладачем.

Студенти, які мають пропущені та не відпрацьовані лабораторні/практичні заняття до екзамену не допускаються.

Опрацьовані лабораторні/практичні заняття та успішно виконана розрахунково-графічна робота сумарно оцінюються у 55 балів. Екзамен складається з чотирьох усних питань по 10 балів та практичної задачі у 5 балів.

1.17 Link to course in the web resource

1.18 Semester evaluation

Calculation and graphic paper work, exam.

1.19 Evaluation system

Missed lectures are processed independently by the student.

Missed labs/practical classes must be completed in the prescribed manner with teacher.

Students who have missed and not completed labs/practical classes are not allowed to take the exam.

Completed labs/practical classes and successfully completed calculation and graphic work are evaluated in total at 55 points. The exam consists of four oral questions of 10 points and a practical task of 5 points.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 9 из 28

2 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2 GENERAL SYLLABUS OF EDUCATIONAL COURSE

2.1 Передмова

Програма вивчення навчальної дисципліни “Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи” складена відповідно до освітньо – професійної програми підготовки молодших бакалаврів «Судноводіння» за спеціальністю 271 “Річковий та морський транспорт”, спеціалізацією 271.01 «Навігація та управління морськими суднами».

Курс дисципліни відповідає рекомендованому змісту Модельних курсів з підготовки судноводіїв - 7.03, виданих ІМО та Course 1.07 Model Radar Navigation, Radar Plotting and use of ARPA. International Maritime Organization (IMO), (1999).

2.2 Предмет дисципліни.

Комплекси організаційно-програмного управління, побудова і структура локальних і комплексних автоматизованих систем судноводіння.

Програма вивчення навчальної дисципліни “Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи” складена відповідно до нормативної частини освітньо-професійної програми підготовки молодших бакалаврів «Судноводіння» за спеціальністю 271 “Річковий та морський транспорт”, спеціалізацією 271.01 «Навігація та управління морськими суднами».

2.3 Мета дисципліни.

Формування у майбутніх спеціалістів знань і вмінь щодо особливостей використання судових автоматизованих систем, аналізу і діагностики інформації від навігаційних приладів і систем для забезпечення безпеки плавання судна при

2.1 Foreword

The general syllabus of the course "Automated complexes of navigation and electronic charts systems" is made in accordance with the curriculum for junior bachelor "Navigation" in specialty 271 "River and maritime transport", specialization 271.01 "Navigation and operation of sea ships".

The course of the discipline corresponds to the recommended content of Model Courses for navigators - 7.03, issued by the IMO; and Model course 1.07 Model Radar Navigation, Radar Plotting and use of ARPA.

2.2 The subject of the discipline.

Complexes of organizational and program management, construction and structure of local and complex automated navigation systems.

The program of the discipline "Automated complexes of navigation and electronic charts systems" completed in accordance with the normative part of educational-professional program of junior bachelor "Navigation" in specialty 271 "River and maritime transport", specialization 271.01 "Navigation and operation of sea ships".

2.3 The purpose of discipline.

Formation of future specialists knowledge and skills regarding the features of the use of ship's automated systems, analysis and diagnostics of information from navigational devices and systems to ensure the safety of navigation at any

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 10 из 28

бщшудь-яких гідрометеорологічних умовах, що повністю відповідає вимогам Кодексу ПДНВ – 95 з Манільськими поправками 2010 р.

hydrometeorological conditions, which fully complies with the requirements of the Code STCW – 95 with Manila amendments 2010.

2.4 Міждисциплінарні зв'язки.

Дисципліна " Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи" використовує знання, отримані після вивчення інформаційних технологій, будова, основи теорії та морехідні якості судна, навігації і лоції, електро та радіонавігаційних приладів і систем, радіолокаційних станцій та засобів автоматичної радіолокаційної прокладки, які є теоретичною і практичною базою для вивчення дисципліни.

2.4 Interdisciplinary connections.

Discipline " Automated complexes of navigation and electronic charts systems " uses the knowledge gained after the study of information technology, construction, basics of theory and seaworthiness, navigation and lotion, electro and radionavigation devices and systems, radar stations and means of automatic radar, which are the theoretical and practical basis for the study of discipline.

2.4.1 Прийняті скорочення.

ДУІТ – Державний університет інфраструктури та технологій;
ПДНВ – Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 78/95;
МА2010 – Манільські поправки до ПДНВ;
Таб. – таблиця компетенцій у МА2010;
Ст. – професійний стандарт щодо спеціальності 271 Річковий та морський транспорт;

2.4.1 Abbreviations.

ДУІТ – State University of Infrastructure and Technologies;
STCW - International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 78/95.
МА2010 – Manila amendments to STCW;
Таб. – competences table in MA2010;
Ст. – professional educate standard for specialty 271 River and Sea Transport.

2.5 Програмні компетентності

Компетентності, які повинні набути здобувачі в результаті вивчення дисципліни згідно ОПП:

ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

СК3. Здатність використовувати радіолокатор та засоби автоматизованої радіолокаційної прокладки для забезпечення безпеки плавання

СК4. Здатність забезпечувати безпечне плавання шляхом використання електронних картографічних навігаційно-інформаційних систем.

2.5 Competencies

Competences that applicants must acquire as a result of studying the discipline according to the Curriculum:

CC3. Skills at using information and communication technologies.

SC3. Ability to use radar and automated radar plotting aid to ensure navigation safety

SC4. Ability to ensure safe navigation through the use of electronic chart navigation and information systems.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 11 из 28

2.6 Програмні результати навчання

Результати навчання які мають отримати здобувачі згідно ОПП:

РН2. Уміння управляти судном із застосуванням відповідних методів визначення місцезнаходження, а також з використанням сучасних електронних радіолокаційних засобів, електронних картографічних навігаційно - інформаційних систем (ЕКНІС).

РН4. Уміння правильно застосовувати навігаційну інформацію, отриману з усіх джерел, зокрема радіолокатора, засобів автоматизованої радіолокаційної прокладки та електронних комплексів навігаційно - інформаційної системи з метою прийняття уникнення зіткнення та управління безпечним плаванням судна.

2.6 Learning outcomes

Learning outcomes to be received by applicants according to the Curriculum:

LO2. Ability to steer the vessel using appropriate methods of determining positions, modern electronic radar, electronic chart display and information systems (ECDIS).

LO4. Ability to correctly use navigation information obtained from all sources, including radar, automated radar plotting aid and ECDIS in order to avoid collisions and control the safe navigation of the vessel.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 12 из 28

2.7 Інформаційний обсяг

2.7 Information content

2.7.1 Змістовий модуль 1

Автоматизований процес, його цілі, задачі. Загальні відомості про комплекси організаційно-програмного управління. Принципи побудови автоматизованих комплексів судноводіння. Бортові автоматизовані комплекси судноводіння «Automate», «Data Bridge», «Бриз», «Бірюза», «Панорама», «Платан», «Рейс».

2.7.1 Content module 1

Automated process, its goals, tasks. General information about the complexes of organizational and program management. Principles of construction of automated shipping complexes. Onboard automated shipping complexes "Automate", "Data Bridge", "Breeze", "Biryuza", "Panorama", "Platan", "Reys".

2.7.2 Змістовий модуль 2

Системи відображення електронних карт. Техніко-експлуатаційні вимоги до систем з електронними картами. Картографічна база даних. Система управління картографічною базою даних. Особливості обробки даних радіонавігаційними системами «Декка», «Альфа», «Лоран-С».

2.7.2 Content module 2

Electronic map display systems. Operational requirements for electronic card systems. Cartographic database. Mapping database management system. Features of data processing by the radio navigation systems "Decca", "Alpha", "Loran-S". Features of the calculation of the coordinated coordinates in satellite navigation systems.

2.7.3 Змістовий модуль 3

Поняття моделі судна як об'єкта стабілізації курсу. Модель стабілізованого по курсу судна як об'єкта управління боковим зміщенням корегуваннями курсу. Модель судна як об'єкта управління швидкістю ходу за допомогою гвинта. Модель судна як об'єкта управління рухом за допомогою стерна і гвинта. Види систем автоматичного управління рухом судна. Авторульові (авгостернові) з ручною настройкою. Адаптивні авторульові. Інтегрована мікропроцесорна маневрова система. Бортові автоматизовані комплекси судноводіння «Automate», «Data Bridge», «Бриз», «Бірюза», «Панорама», «Платан», «Рейс».

2.7.3 Content module 3

The concept of a ship model as an object of course stabilization. A model stabilized by the course of the ship as an object of control of lateral displacement correction course. Model of the vessel as an object of control of the speed of travel with the help of a screw. Model of the vessel as an object of control of movement using a stub and a screw. Types of systems for the automatic control of movement of the vessel. Pushbutton (autostradar) with manual tuning. Adaptive Ruler. Integrated microprocessor shunting system. Onboard automated shipping complexes "Automate", "Data Bridge", "Breeze", "Biryuza", "Panorama", "Platan", "Reys".

2.7.4 Змістовий модуль 4

Техніко-експлуатаційні вимоги до

2.7.4 Content module 4

Operational requirements for an automatic

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 13 из 28

автоматичної системи реєстрації даних рейсу. Принципи побудови автоматизованої системи реєстрації даних судового журналу. Особливості реєстрації даних судового журналу в автоматизованих комплексах судноводіння. Експлуатаційне і навігаційне планування рейсу. Контроль руху судна (оперативні задачі навігації). Попередження зіткнень суден і тактичне маневрування. Управління рухом судна. Відображення і реєстрація даних процесу судноводіння, включаючи задачі «чорного ящика».

flight data registration system. Principles of construction of an automated system for registering ship log data. Features of the registration of the ship's log data in the automated shipping complexes. Operational and navigational flight planning. Navigation control of the vessel (operational tasks of navigation). Warning of collisions of ships and tactical maneuvering. Navigation of the vessel. Display and record the data of the navigation process, including the tasks of the "black box".

3. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

3. EVALUATION SYSTEM

Одна розрахунково-графічна робота та екзамен.

One calculation and graphic paper work and examination.

4 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4 DETAILED TEACHING SYLLABUS OF EDUCATIONAL COURSE

4.1 Структура дисципліни

4.1 Course structure

Найменування показників Course indicators	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, освітня програма, рівень, ступінь освіти Field of study, major, area of expertise, curriculum, level and degree of education	Характеристика навчальної дисципліни Course characteristics	
		Денна форма навчання Full time	Заочна форма навчання Part time
Кількість кредитів: ECTS Credits: 3	Галузь знань: 27 Транспорт Field of study: 27 Transport	Цикл професійної підготовки. Обов'язкова дисципліна. Cycle of professional training. A basic discipline.	
Модулів: Modules: 1	Спеціальність: 271 Річковий та морський транспорт Major: 271 River and Maritime Transport		
Змістовних модулів: Content	Спеціалізація: 271.01 Навігація та управління морськими суднами	Рік підготовки: Year of study:	
		2	2

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис
			Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 14 из 28

modules: 4	Area of expertise: 271.01 Navigation and operation of sea ships	Семестр: Terms:	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: Individual research task: None	Освітня програма: Судноводіння Curriculum: Navigation	3	3
		Лекції (год): Lectures:	
Загальна кількість годин: Total hours: 90	Рівень вищої освіти: Початковий (короткий цикл) Level of higher education: Beginner (shot term cycle)	16	4
		Практичні (год): Practical:	
Тижневих годин для денної форми навчання: - аудиторних: 2; - самостійних: 2 Weekly hours for full-time study: - contact: 2 - self training: 2	Ступінь вищої освіти: Молодший бакалавр Academic Degree: Junior bachelor	-	6
		Лабораторні (год): Labs:	
		14	-
		Самостійна робота (год): Self-study:	
		60	80
		Індивідуальні завдання:	
		Розрахунково-графічна робота Calculation and graphic paper work	-
		Вид контролю: Evaluation:	
		екзамен exam	
Співвідношення аудиторних годин до самостійної підготовки: The ratio of contact hours to self-study, %:		30/60	10/80

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис
			Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 15 из 28

4.2 Тематичний план дисципліни

4.2 Topic plan of the course

Модуль Module	Змістовний модуль Content module	Вид заняття Type of lesson	Номер, найменування та зміст тем Number, name and content of topics	Години Hours		Очікувані результати навчання після вивчення теми, які формують програмні результати навчання та компетентності. Expected learning outcomes after studying the topic, which form the program learning outcomes and competencies	Метод контролю засвоєння теми Method of evaluation of mastering of a topic
				Денна форма Full time	Заочна форма Part time		
1	1-11	Лекція / Lecture		16	4		
		Самостійне / Self-training		60	80		
		Лабораторне/ Labs Практичне / Practical або Семінар / Seminar		14	6		
		ЗАГАЛОМ / TOTAL		90	90	3 кредити ЄКТС	
1	1	Тема 1. Структура АКС Topic 1. The structure of the automated shipping complex		23	23	Знання можливостей і обмежень роботи РЛС/ЗАРП/ЕКНІС Знання функцій РЛС/ЗАРП/ЕКНІС Професійні навички по експлуатації РЛС/ЗАРП/ЕКНІС Knowledge of the capabilities and limitations of radar / ARPA / ECDIS Knowledge of radar /	Успішне виконання задач на практичному занятті. Successful completion of tasks in a practical lesson.
		Лекція Lecture	Автоматизований процес, його цілі, задачі. Загальні відомості про комплекси організаційно-програмного управління. Принципи побудови автоматизованих комплексів судноводіння. Бортові автоматизовані комплекси судноводіння «Automate», «Data Bridge», «Бриз», «Бірюза», «Панорама», «Платан», «Рейс»..	4	1		
		Самостійне Self-training	Automated process, its goals, tasks. General information about the complexes of organizational and program management. Principles of construction of automated shipping complexes "Automate", "Data Bridge", "Breeze", "Biryuza", "Panorama", "Platan", "Reys".	15	20		

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 16 из 28

						ARPA / ECDIS functions Professional skills in the operation of radar / ARPA / ECDIS	
		Лабораторне/ Практичне Labs/Practical	<p>Автоматизація обробки навігаційної інформації</p> <ul style="list-style-type: none"> Пр.1 Радіолокаційний тренажер, інформація на дисплеї. Нанесення місця розташування цілей на маневреному планшеті (МП) по пеленгу і дистанції Пр.2 Виявлення зустрічних судів, визначення параметрів їх руху <p>Automation of navigation information processing</p> <ul style="list-style-type: none"> Pr.1 Radar simulator, information on the display. Drawing the location of targets on a shunting tablet (MP) on bearing and distance Pr.2 Identification of counter vessels, determination of parameters of their movement 	4	2		
Модуль Module	Змістовний модуль Content module	Вид заняття Type of lesson	Номер, найменування та зміст тем Number, name and content of topics	Години Hours		Очікувані результати навчання після вивчення теми, які формують програмні результати навчання та компетентності. Expected learning outcomes after studying the topic, which form the program learning outcomes and competencies	Метод контролю засвоєння теми Method of evaluation of mastering of a topic
				Денна форма Full time	Заочна форма Part time		

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 17 из 28

(продовження таблиці)

1	2	Тема 2. Системи відображення електронних карт Topic 2. Electronic map display systems		23	23	Знання можливостей і обмежень роботи РЛС/ЗАРП/ЕКНІС Знання функцій РЛС/ЗАРП/ЕКНІС Професійні навички по експлуатації РЛС/ЗАРП/ЕКНІС Knowledge of the capabilities and limitations of radar / ARPA / ECDIS Knowledge of radar / ARPA / ECDIS functions Professional skills in the operation of radar / ARPA / ECDIS	Успішне виконання задач на практичному занятті. Successful completion of tasks in a practical lesson.
		Лекція Lecture	Системи відображення електронних карт. Техніко-експлуатаційні вимоги до систем з електронними картами. Картографічна база даних. Система управління картографічною базою даних. Первинна обробка даних при обсерваціях. Вторинна обробка інформації при обсерваціях. Особливості обробки даних радіонавігаційними системами «Декка», «Альфа», «Лоран-С». Особливості розрахунку обсервованих координат у супутникових навігаційних системах.	4	1		
		Самостійне Self-training	Electronic map display systems. Operational requirements for electronic card systems. Cartographic database. Mapping database management system. Primary processing of data at observation. Secondary processing of information at observation. Features of data processing by the radio navigation systems "Decka", "Alpha", "Loran-S". Features of the calculation of the coordinated coordinates in satellite navigation systems.	15	20		
		Лабораторне/ Практичне labs/Practical	Інтегровані інформаційні системи <ul style="list-style-type: none"> Пр.3 Ввикористання прикладних програм складання суднових документів. Пр.4 Навігаційне планування рейсу. Integrated information systems <ul style="list-style-type: none"> Pr. 3 use of application programs for compiling ship documents. Pr. 4 Navigational flight planning. 	4	2		

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 18 из 28

Модуль Module	Змістовний модуль Content module	Вид заняття Type of lesson	Номер, найменування та зміст тем Number, name and content of topics	Години Hours		Очікувані результати навчання після вивчення теми, які формують програмні результати навчання та компетентності. Expected learning outcomes after studying the topic, which form the program learning outcomes and competencies	Метод контролю засвоєння теми Method of evaluation of mastering of a topic
				Денна форма Full time	Заочна форма Part time		

(продовження таблиці)

1	3	Тема 3. Моделі судна як об'єкта стабілізації курсу. Topic 3. Ship model as an object of course stabilization.		23	22	Знання можливостей і обмежень роботи РЛС/ЗАРП/ЕКНІС Знання функцій РЛС/ЗАРП/ЕКНІС Професійні навички по експлуатації РЛС/ЗАРП/ЕКНІС Knowledge of the capabilities and limitations of radar / ARPA / ECDIS Knowledge of radar / ARPA / ECDIS functions Professional skills in the operation of radar / ARPA / ECDIS	Успішне виконання задач на практичному занятті. Successful completion of tasks in a practical lesson.
		Лекція Lecture	Поняття моделі судна як об'єкта стабілізації курсу. Модель стабілізованого по курсу судна як об'єкта управління боковим зміщенням корегуваннями курсу. Модель судна як об'єкта управління швидкістю ходу за допомогою гвинта. Модель судна як об'єкта управління рухом за допомогою стерна і гвинта. Види систем автоматичного управління рухом судна. Авторульові (автостернові) з ручною настройкою. Адаптивні авторульові. Інтегрована мікропроцесорна маневрова система. Бортові автоматизовані комплекси судноводіння «Automate», «Data Bridge», «Бриз», «Бірюза», «Панорама», «Платан», «Рейс».	4	1		
		Самостійне Self-training	The concept of a ship model as an object of course stabilization. A model stabilized by the course of the ship as an object of control of lateral displacement correction course. Model of the vessel as an object of control of the speed of travel with the help of a screw. Model of the vessel as an object of control of movement using a stub and a screw. Types of systems for the automatic control of movement of the vessel. Pushbutton (autostradar) with manual tuning. Adaptive Ruler. Integrated microprocessor shunting system. Onboard automated shipping complexes "Automate", "Data Bridge", "Breeze", "Biryuza", "Panorama", "Platan", "Reys".	15	20		

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 19 из 28

	Лабораторне/ Практичне labs/Practical	<p>Автоматизація управління рухом судна</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пр.. 5 Проведення виконавчої прокладки • Пр..6 Дії екіпажу до і після зіткнення. Розбір різних аварій. <p>Automation of ship traffic control</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pr.5 Carrying out of executive laying • Pr.6 Crew actions before and after the collision. Analysis of various accidents 	4	1		
--	---	--	---	---	--	--

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 20 из 28

Модуль Module	Змістовний модуль Content module	Вид заняття Type of lesson	Номер, найменування та зміст тем Number, name and content of topics	Години Hours		Очікувані результати навчання після вивчення теми, які формують програмні результати навчання та компетентності. Expected learning outcomes after studying the topic, which form the program learning outcomes and competencies	Метод контролю засвоєння теми Method of evaluation of mastering of a topic
				Денна форма Full time	Заочна форма Part time		

(продовження таблиці)

1	4	Тема 4. Системи реєстрації даних рейсу. Topic 4. Automatic flight data registration system.		21	22	Знання можливостей і обмежень роботи РЛС/ЗАРП/ЕКНІС Знання функцій РЛС/ЗАРП/ЕКНІС Професійні навички по експлуатації РЛС/ЗАРП/ЕКНІС Knowledge of the capabilities and limitations of radar / ARPA / ECDIS Knowledge of radar / ARPA / ECDIS functions Professional skills in the operation of radar / ARPA / ECDIS	Написання розрахунково-графічної роботи та доклад. Успішне виконання задач на практичному занятті. .. Writing the calculation and graphic paper work and report. Successful completion of
		Лекція Lecture	Техніко-експлуатаційні вимоги до автоматичної системи реєстрації даних рейсу. Принципи побудови автоматизованої системи реєстрації даних суднового журналу. Особливості реєстрації даних суднового журналу в автоматизованих комплексах судноводіння. Експлуатаційне і навігаційне планування рейсу. Контроль руху судна (операційні задачі навігації). Попередження зіткнень суден і тактичне маневрування.	4	1		
		Самостійне Self-training	Управління рухом судна. Відображення і реєстрація даних процесу судноводіння, включаючи задачі «чорного ящика». Operational requirements for an automatic flight data registration system. Principles of construction of an automated system for registering ship log data. Features of the registration of the ship's log data in the automated shipping complexes. Operational and navigational flight planning. Navigation control of the vessel (operational tasks of navigation). Warning of collisions of ships and tactical maneuvering. Navigation of the vessel. Display and record the data of the navigation process, including the tasks of the "black box".	15	20		
		Автоматизація обробки навігаційної інформації		2	1		

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД,ПД,РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 21 из 28

Модуль Module	Змістовний модуль Content module	Вид заняття Type of lesson	Номер, найменування та зміст тем Number, name and content of topics	Години Hours		Очікувані результати навчання після вивчення теми, які формують програмні результати навчання та компетентності. Expected learning outcomes after studying the topic, which form the program learning outcomes and competencies	Метод контролю засвоєння теми Method of evaluation of mastering of a topic
				Денна форма Full time	Заочна форма Part time		
		Лабораторне/ Практичне Labs/Practical	<ul style="list-style-type: none"> Пр.7 Залікове заняття. Рішення контрольної завдання Automation of navigation information processing Pr.7 Credit lesson. Solving the control problem 				tasks in a practical lesson.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 22 из 28

4.3 Індивідуальне завдання

4.3 Individual task

Модуль Module	Змістовний модуль Content module	Номер, найменування та зміст тем Number, name and content of topics	Години Hours	
			Денна форма Full time	Заочна форма Part time
1		<p>Розрахунково-графічна робота. Закріплення практичних навичок з передрейсової підготовки судна в частині планування та розрахунку допустимих показників морехідних якостей на переході по заданому маршруту з заданим вантажем, а також розвиток вміння використання суднових інформаційних і регламентуючих документів. Для виконання розрахунково-графічної роботи, розроблені окремі методичні вказівки. Розрахунково-графічна робота складається з 4 розділів, додатку та списку літератури. У першому розділі наводяться загальні методичні вказівки щодо виконання РГР. У другому розділі дано методичні вказівки по розробці структури АКС і опису її роботи. У третьому розділі наводиться методика тестування студента з теоретичного матеріалу дисципліни АКС. У четвертому розділі наводиться методика визначення поправки гіроскопического курсоуказателя в реальних умовах на судні і розрахунку її в рамках розрахунково графічної роботи.</p> <p>Calculation and graphic paper work. Consolidation of practical skills in pre-voyage preparation of the vessel in terms of planning and calculation of permissible indicators of seaworthiness at the crossing on a given route with a given cargo, as well as the development of the ability to use ship information and regulatory documents. To perform the calculation and graphic paper work, separate guidelines have been developed. Calculation and graphic work consists of 4 sections, an appendix and a list of references. The first section provides general guidelines for the implementation of RGR. The second section provides guidelines for developing the structure of the AKS and a description of its work. The third section provides a method of testing a student on the theoretical material of the discipline AKS.</p>	30	30

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 23 из 28

(продовження таблиці)

1	In the fourth section the technique of definition of correction of the gyroscopic course index in real conditions on the vessel and its calculation within the limits of settlement graphic work is resulted.		
---	---	--	--

4.4 Індивідуально-дослідне завдання

Не передбачено

4.4 Individual research task

Not provided.

5. КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

5. CRITERIA AND METHODS OF STUDENT EVALUATION CONTROL

5.1 Методи поточного контролю: вибіркове опитування під час лекцій, фронтальне опитування на практичних заняттях та виконання задач; індивідуальна співбесіда під час захисту розрахунково-графічної роботи.

5.1 Methods of current control: sample survey during lectures, face-to-face interview in practical classes and tasks; individual interview during the defense of the calculation and graphic paper work.

5.2 Виконана розрахунково-графічна робота – 20 балів. Загалом – 55 балів.

5.2 Calculation and graphic paper work - 20 points. In total - 55 points.

5.3 Розподіл балів на екзамені (4 питання та 1 задача). 10 балів за вірну відповідь на усне питання. 5 балів за вірно виконану задачу.

5.3 Distribution of points on the exam (4 questions and 1 task). 10 points for the correct answer to the oral question. 5 points for a correctly completed task.

5.4 Студенти, які не виконали задач на практичних заняттях та/або розрахунково-графічної роботи – до екзамену не допускаються.

5.4 Students who did not complete the tasks in practical classes and / or calculation and graphic paper work - are not allowed to take the exam

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ при формі контролю «іспит»

Іспит					
Питання 1	Питання 2	Питання 3	Питання 4	Задача	СУМА
10 балів	10 балів	10 балів	10 балів	5 балів	45 балів

Лабораторні/Практичні роботи							
Лр/Пр № 1	Лр/Пр №2	Лр/Пр №.3	Лр/Пр №4	Лр/Пр №5	Лр/Пр №6	Лр/Пр №7	СУМА
5 балів	5 балів	5 балів	5 балів	5 балів	5 балів	5 балів	35 балів

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 24 из 28

Розрахунково-графічна робота				
Розділ 1	Розділ 2	Розділ 3	Розділ 4	СУМА
5 балів	5 балів	5 балів	5 балів	20 балів

Шкала оцінювання

Оцінка ECTS	Оцінка за 100-бальною шкалою	За національною шкалою	
		Екзаменаційна оцінка	Залік
A	90-100	5	Відмінно
B	82-89	4	Добре
C	75-81		
D	64-74	3	Задовільно
E	60-63		
FX	35-59	2	Незадовільно
			Зараховано
			Незараховано

«Відмінно» - А (90-100 балів) – виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у виробничих ситуаціях.

«Добре» - ВС (74-89 балів) – виставляється студенту, який твердо знає програмний матеріал, правильно застосовує теоретичні знання при рішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками та прийомами їх виконання.

«Задовільно» - DE (64-73 балів) – виставляється студенту, який має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, неправильне тлумачення окремих елементів завдання та відчуває труднощі при виконанні практичних завдань.

«Незадовільно» - FX (35-59 балів) - виставляється студенту, який дає необґрунтовані відповіді на запитання, допускає суттєві помилки у використанні понятійного апарату. Не простежується логічність та послідовність думки. Формулювання хаотичні та не усвідомлені.

«Незадовільно» - F (1-34 балів) - виставляється студенту, який не засвоїв зміст дисципліни, вміння та навички не набуті.

6. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Методичне забезпечення навчальної дисципліни охоплює: підручники та посібники, зазначені у списку літератури, роздатковий матеріал на лабораторних заняттях:

6. METHODOLOGICAL SUPPORT AND INFORMATION RESOURCES

Methodical support of the discipline includes: textbooks and manuals listed in the bibliography, handouts in labs classes

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

7. RECOMMENDED BOOKS

- Вагущенко Л.Л., Кошевой А.А. Автоматизовані комплекси судноводіння. Підручник для морських академій. – Видавництво "КВЦ", Київ, 2007, – 292 с.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 25 из 28

2. Родионов А.И., Сазонов А.Е. Автоматизация судовождения: Учебник для вузов. 2-е изд. Переб. и доп. – М.: Транспорт, 1983. – 216 с.
3. Вагущенко Л.Л. Интегрированные системы ходового мостика. Одесса: Латстар, 2003. – 169 с.
4. Вагущенко Л.Л. Современные информационные технологии в судовождении [Электронное учебное пособие]. Л.Л.Вагущенко – Одесса: ОНМА, 2013. – 135 с.
4. Блинов И.А. и др. Электронавигационные приборы. Учебник для ВУЗ-ов ММФ. Изд. 4-е перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1980, – 448 с., ил. 241, табл. 6, библи. 28 назв.
5. Воронов В.В. и др. Технические средства судовождения. Конструкция и Эксплуатация. Учебник для ВИМУ. / Под ред. Е.Л. Смирнова. – М.: Транспорт, 1988, – 336 с., ил. 168, табл. 11, библи. 16 назв.
6. Смирнов Е.Л. и др. Технические средства судовождения. Теория. Книга 1. Учебник для ВИМУ. / Под ред. Е.Л. Смирнова. – С-Пб.: «Элмор», 1996, – 544 с., ил. ____, табл. ____, библи. ____ назв.
7. Смирнов Е.Л. и др. Технические средства судовождения. Конструкция и Эксплуатация. Книга 2. Учебник для ВИМУ. / Под ред. Е.Л. Смирнова. – С-Пб.: «Элмор», 2000, – 656 с., ил. 289, табл. 52, библи. 67 назв. Приложений
8. В.В. Доронин. Радионавигационные приборы и системы. Учебное пособие для высших морских учебных заведений. Киев. КГАВТ, 2007 г.
9. Доронин В.В. Сборник заданий по лабораторным работам, Киев. КГАВТ, 2017 г.
10. Доронин В.В. Курс лекций. Судовые навигационно-информационные компьютерные системы с электронными картами. Часть I. 2017 год, Киев, КГАВТ.
11. Доронин В.В. Курс лекций. Судовые навигационно-информационные компьютерные системы с электронными картами. Часть II. 2017 год, Киев, КГАВТ.
12. Доронін В.В. Актуальні проблеми впровадження і експлуатації ECDIS на українських суднах. Водний транспорт. Збірник наукових праць. УДК 629.5.072+656.61. Київ. КДАВТ, 2005.- Вип. 7. – С.11-14.
13. Доронін В.В. Особливості моделювання та оцінювання діяльності оператора ECDIS. Водний транспорт. Збірник наукових праць. УДК 629.05. Київ. КДАВТ, 2013.- Вип. 2 (17). – С.24-32.
14. Доронин В.В. Использование электронных картографических систем при подготовке судна к рейсу и в период плавания. Учебное пособие, КГАВТ, Киев, 2011.
15. Богомья В.І., Давидов В.С., Доронін В.В., Пашков Д.П., Тихонов І.В. Навігаційне забезпечення управління рухом суден. Учебний посібник для вищих морських укладів. Київ. КДАВТ, 2012 р.
16. Баранов Ю.К. и др. Навигация. С-П.: Лань, 1997 г.
17. Гагарский. Д.А. «Электронная картография», С-П. ГМА им Макарова, 2003 г.
18. Гагарский. Д.А. «Электронные картографические системы в современном судовождении», С-П. ГМА им Макарова, 2007 г.
19. Вагущенко Л.Л., Данцевич В.А., Кошевой А.А. “Электронные системы отображения электронных карт”, Одесса ОГМА, 2000 г.
20. Вагущенко Л.Л. “Судовые навигационно-информационные системы”, Одесса ОГМА, 2004 г.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
Ф СВ КІВТ	СД.ПД.РПД-ОК16-СВ-МБ-271.01-03-2020 Автоматизовані комплекси судноводіння та електронно-картографічні системи	Сторінка 26 из 28

21. DKart Navigator (версія 3.30-6.30). Руководство пользователя.
22. NAVI-SAILOR (версія 3.2). Руководство пользователя.

Додаткова

1. Вагущенко Л.Л., Вагущенко А.Л., Заичко С.И. Бортовые автоматизированные системы контроля мореходности. – Одесса, ФЕНИКС, 2005. – 272 с.
2. Вагущенко Л.Л., Вагущенко А.Л. Поддержка решений по расхождению с судами: Феникс, 2010. – 229 с.
3. Веллер В. Автоматизация судов. Пер. с нем. – Л.: Судостроение, 1975. – 280 с.
4. Вагущенко А.Л. Системы мониторинга нагрузок на корпусе судна//Морское образование – 2002. №4(8) - 15-16.
5. Вагущенко Л.Л., Цымбал Н.Н. Системы автоматического управления движением судна. – 2-е изд., перераб. и доп. – Одесса: Латстар, 2002. – 310 с.
6. Конвенція SOLAS 74. Глава V (правило 19).
7. Резолюція ІМОА.817(19). Експлуатаційні вимоги до систем відображення електронних карт та інформації (ECDIS).
8. Резолюція MSC 64(67). Нові експлуатаційні вимоги і поправки до існуючих експлуатаційних вимог. Вимоги до резервного комплекту ECDIS.
9. Резолюція MSC 86(70). Поправки до Резолюції ІМО А.817(19) в частині, що стосується внесення вимог до відображення растрових карт в ECDIS.
10. Резолюція MSC 232(82). Прийняття переглянутих експлуатаційних вимог до ECDIS (прийнята 5 грудня 2006 р.). Вимоги до ECDIS з поправками, внесеними резолюціями MSC.64(67) та MSC.86(70).
11. Резолюція 191(79). Експлуатаційні вимоги до представлення інформації, що стосується судноводіння, на судових пристроях відображення.
12. Резолюція MSC 222(82). Поправки до Кодексу високошвидкісних суден в частині, що стосується вимог до обов'язкового оснащення високошвидкісних суден обладнанням ECDIS.
13. Стандарт ІЕС 61174. Вимоги щодо перевірки обладнання ECDIS.
14. Стандарт ІЕС 61162. Вимоги щодо взаємодії морської навігаційної апаратури.
15. Стандарт ІЕС 19379. Вимоги (стандарти) до ЕК, які використовуються в ECS системах та стандарти RTCM до обладнання ECS.
16. Стандарт ІЕС 61924. Вимоги (стандарти) до інтегрованих навігаційних систем.
17. Публікація МГО S 52. Вимоги до умовних позначень, до застосовуваних кольорів, до відображення ЕК, до засобів і процесу їх коректури.
18. Публікація МГО S 57/3.1. Стандарт для обміну цифровими картографічними даними.
19. Публікація МГО S 63. Стандарт для захисту інформації ЕК.
20. Публікація МГО S 61. Вимоги до растрових карт.
21. Резолюція MSC 282(86). Вимоги щодо оснащення усіх категорій суден обладнанням ECDIS починаючи з 01.07.2012 р.
22. Model Course 7.03 Officer in charge of a navigational watch, ІМО, 2017.
23. Course 1.07 Model Radar Navigation, Radar Plotting and use of ARPA. International Maritime Organization(ІМО), (1999).

Інтернет-ресурси

1. bisc.cs.berkeley.edu
2. <https://www.abo.fi/~rfuller/ifsa.html>
3. <http://www.di.unito.it>

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

