

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут автоматики та електротехніки
Кафедра суднових електроенергетичних систем

T72127



ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
роботи

Слободян С.О.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

Суднові інформаційно-вимірювальні системи і технічні засоби навігації
SHIP INFORMATION AND MEASURING SYSTEMS AND TECHNICAL
MEANS OF NAVIGATION

рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський) _____

тип дисципліни _____ обов'язкова _____

мова(и) викладання _____ українська _____

Робоча програма навчальної дисципліни «Суднові інформаційно-вимірювальні системи і технічні засоби навігації» є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 27 «Транспорт» спеціальності 271 "Морський та внутрішній водний транспорт", освітня програма «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики».

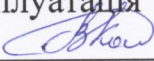
«18» 05 2022 року. 12 с.

Розробник:

Костюченко В.І., доцент кафедри СЕЕС, канд. техн. наук, доцент

Грешнов А.Ю., доцент кафедри МП

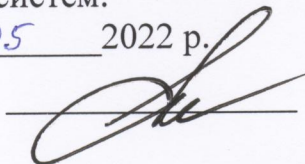
Проект робочої програми навчальної дисципліни «Суднові інформаційно-вимірювальні системи і технічні засоби навігації» узгоджено з гарантом освітньої програми.

Гарант освітньої програми «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики», к.т.н., доцент  В.І. Костюченко

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Суднові інформаційно-вимірювальні системи і технічні засоби навігації» розглянуто на засіданні кафедри суднових електроенергетичних систем.

Протокол № 9 від «23» 05 2022 р.

Завідувач кафедри СЕЕС

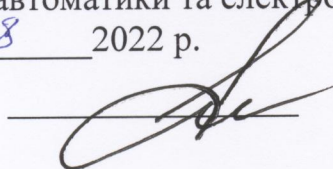


Д.О. Жук

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Суднові інформаційно-вимірювальні системи і технічні засоби навігації» розглянуто методичною радою Навчально-наукового інституту автоматики та електротехніки

Протокол № 1 від «29» 08 2022 р.

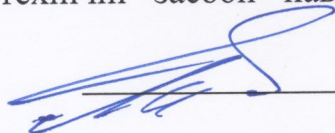
Голова МР ННІАЕ



В.А. Скороходов

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Суднові інформаційно-вимірювальні системи і технічні засоби навігації» погоджено з навчальним відділом.

Начальник відділу

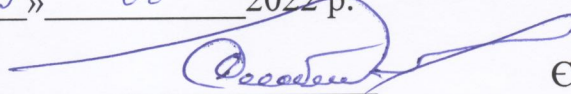


А.В. Лабарткава

Робоча програма навчальної дисципліни «Суднові інформаційно-вимірювальні системи і технічні засоби навігації» затверджено Навчально-методичною радою НУК

Протокол № 6 від «29» 08 2022 р.

Голова НМР НУК



Є.І. Трушляков

ЗМІСТ

<i>Вступ.....</i>	<i>4</i>
<i>1. Опис навчальної дисципліни.....</i>	<i>5</i>
<i>2. Мета вивчення навчальної дисципліни.....</i>	<i>6</i>
<i>3. Передумови для вивчення дисципліни.....</i>	<i>.....</i>
<i>4. Очікувані результати навчання</i>	<i>.....</i>
<i>5. Програма навчальної дисципліни.....</i>	<i>.....</i>
<i>6. Засоби діагностики результатів навчання та методів їх демонстрування.....</i>	<i>.....</i>
<i>7. Форми поточного та підсумкового контролю</i>	<i>.....</i>
<i>8. Критерії оцінювання результатів навчання.....</i>	<i>.....</i>
<i>9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна</i>	<i>.....</i>
<i>10. Рекомендовані джерела інформації.....</i>	<i>.....</i>

ВСТУП

Анотація

Програма підготовки бакалаврату спеціалізації "271.03. Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики" передбачає тісну взаємодію студентів та випускників із вимірювальними приладами та комплексами для прийняття обґрунтованих рішень по експлуатації елементів суднових електроенергетичних систем. Тому отримання базованих знань по основам інформаційно-вимірювальних систем, конструктивним особливостям приладів і методам вимірювання електричних величин є ваговою складовою у підготовці фахівців.

Дисципліна "Суднові інформаційно-вимірювальні системи і технічні засоби навігації" є невід'ємною частиною формування спеціальної компетентності у формі здатності збирати та інтерпретувати інформацію, обирати методи та інструментальні засоби для розв'язання складних професійних задач у сфері електротехніки, електромеханіки, електроніки, автоматики та морської інженерії. Дисципліна розрахована на студентів, які отримали базові знання з основ електротехніки, та є допоміжною для освоєння спеціалізованих дисциплін, пов'язаних із аналізом роботи суднових електроенергетичних систем та її окремих елементів.

Ключові слова: *вимірювання, вимірювальна система, метод вимірювання, електрична величина*

Abstract

The program of preparation of the bachelor of specialization "271.03. Operation of ship's electrical equipment and automation means" involves close interaction of students and graduates with measuring devices and complexes for making informed decisions on the operation of elements of ship's power systems. Therefore, obtaining a basic knowledge of the basics of information and measuring systems, design features of devices and methods of measuring electrical quantities is a significant component in the training of specialists.

The discipline "Ship information and measuring systems and technical means of navigation" is an integral part of the formation of special competence in the form of the ability to collect and interpret information, to choose methods and tools for solving complex professional problems in the field of electrical engineering, electromechanics, electronics, automation and marine engineering. The course is designed for students who have acquired a basic knowledge of electrical engineering and is an auxiliary to mastering specialized disciplines related to the analysis of the operation of the ship's power systems and its individual elements.

Key words: *measuring, measuring systems, measurement method, electrical quantity.*

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - <u>3</u>	Галузь знань 271. Транспорт	Обов'язкова	
Модулів – 1		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3-й	3-й
Електронна адреса РПНД на сайті Університету	Спеціальність 271. Річковий та морський транспорт Спеціалізації 271.03. Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики Освітня програма Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики	Семестр	
		5-й	5-й
		Лекцій	
30 год.		10 год.	
Практичні, семінарські			
- год.		- год.	
Загальна кількість годин <u>120</u>	Лабораторні		
	15 год.	6 год.	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – <u>3</u> ; самостійної роботи студента – <u>3</u> .	Освітній рівень: перший(бакалаврський)	Самостійна робота	
		45 год.	74 год.
		Індивідуальні завдання: год.	
		Вид контролю: екз / екз	
		Форма контролю: комбінована	

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Суднові інформаційно-вимірювальні системи і технічні засоби навігації» є формування у студентів відповідно до освітньо-професійної програми таких компетентностей:

ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

СК5. Здатність до експлуатації комп'ютерів та комп'ютерних мереж на судні.

СК8. Здатність здійснювати технічне обслуговування та ремонт навігаційного обладнання на містку та систем суднового зв'язку.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення дисципліни є раніше вивчена дисципліна "Теоретичні основи електротехніки" та такі раніше здобуті результати навчання, як: концептуальні знання у сфері електротехніки; розуміння електричних та простих електронних схем. Окрім того, з курсу "Фізика" використовуються головні поняття та співвідношення розділу "Електрика"; з вищої математики – диференціальне та інтегральне обчислення, ряди.

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів таких результатів навчання:

РН1. Знання та розуміння електротехнології та теорії електричних машин; основ електроніки та силової електроніки; конструкції та принципу дії електричних розподільних щитів та електрообладнання; основ автоматики, автоматичних систем та технології управління; приладів, сигналізації та систем стеження; електроприводу; технології електричних матеріалів; електрогідравлічних та електропневматичних систем управління.

РН7. Розуміння принципів обробки даних, знання принципів побудови та використання комп'ютерних мереж на судах, зокрема на містку, у машинному відділенні та для вирішення комерційних завдань.

РН12. Знання устрою, принципу дії та правил технічної експлуатації навігаційного обладнання на містку та систем суднового зв'язку.

РН17. Знання конструкції та способів використання електричного та електронного контрольно-вимірювального обладнання під час збирання та інтерпретації інформації з метою визначення стану технічних засобів та систем.

5. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Основи інформаційно-вимірювальних систем.

Тема 1. Основні положення інформаційної теорії вимірювань та цифрової техніки.

Тема 2. Класифікація суднових інформаційно-вимірювальних систем.

Тема 3. Пристрій цифрових приладів та інформаційно-вимірювальних систем.

Змістовий модуль 2. Суднові інформаційно-вимірювальні системи.

Тема 4. Робота суднових інформаційно-вимірювальних систем.

Тема 5. Системи технічної діагностики.

Тема 6. Особливості проектування суднових інформаційно-вимірювальних систем.

Тема 7. Особливості експлуатації суднових інформаційно-вимірювальних систем.

Тема 8. Системи централізованого контролю.

Змістовий модуль 3. Технічні засоби навігації.

Тема 9. Використання магнітного компасу у складі суднових технічних засобів навігації.

Тема 10. Використання гірокомпасів у складі технічних засобів суднового комплексу навігації.

Тема 11. Використання авторульового у складі технічних засобів суднового комплексу навігації.

Тема 12. Використання лагів у складі технічних засобів суднового комплексу навігації.

Тема 13. Використання ехолотів у складі технічних засобів суднового комплексу навігації.

Тема 14. Використання радіонавігаційних систем у складі технічних засобів суднового комплексу навігації.

Тема 15. Технічне обслуговування інформаційно-вимірювальних систем.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек	пр	лаб	с.р.		лек	пр	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Основи інформаційно-вимірювальних систем										
Тема 1. Основні положення інформаційної теорії вимірювань та цифрової техніки.	6	2	-	1	3	6	1	-	1	5
Тема 2. Класифікація суднових інформаційно-вимірювальних систем.	5	2	-	-	3	6	1	-	-	5
Тема 3. Пристрій цифрових приладів та інформаційно-вимірювальних систем.	7	2	-	2	3	6	-	-	-	5
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	18	6	-	3	9	18	2	-	1	15
Змістовий модуль 2. Суднові інформаційно-вимірювальні системи										
Тема 4. Робота суднових інформаційно-вимірювальних систем.	5	2	-	-	3	7	1	-	-	5
Тема 5. Системи технічної діагностики.	5	2	-	-	3	7	1	-	-	5
Тема 6. Особливості проектування суднових інформаційно-вимірювальних систем.	5	2	-	-	3	5	-	-	-	5
Тема 7. Особливості експлуатації суднових інформаційно-вимірювальних систем.	5	2	-	-	3	5	-	-	-	5
Тема 8. Системи централізованого контролю.	10	2	-	4	4	6	-	-	1	5
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	30	10	-	4	16	28	2	-	1	25
Змістовий модуль 3. Технічні засоби навігації										
Тема 9. Використання магнітного компасу у складі суднових технічних засобів навігації.	5	2	-	-	3	7	1	-	1	5
Тема 10. Використання гірокомпасів у складі технічних засобів суднового комплексу навігації.	5	2	-	-	3	7	1	-	1	5
Тема 11. Використання авторульового у складі технічних засобів суднового комплексу навігації.	7	2	-	2	3	7	1	-	1	5
Тема 12. Використання лагів у складі технічних засобів суднового комплексу навігації.	9	2	-	4	3	7	1	-	1	5
Тема 13. Використання ехолотів у складі технічних засобів суднового комплексу навігації.	7	2	-	2	3	6	1	-	-	5
Тема 14. Використання радіонавігаційних систем в складі технічних засобів суднового комплексу навігації.	5	2	-	-	3	6	1	-	-	5
Тема 15. Технічне обслуговування інформаційно-вимірювальних систем.	4	2	-		2	4	-	-	-	4
<i>Разом за змістовим модулем 3</i>	42	14	-	8	20	44	6	-	4	34
Усього годин	90	30	-	15	45	90	10	-	6	74

Теми практичних занять

Не планується.

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці під час роботи в лабораторії	1	1
2	Лабораторна робота №1. Дослідження характеристик давача кутової швидкості ДУСУ.	2	1
3	Лабораторна робота №2. Вивчення конструкції та принципу роботи гірогоризонту.	4	1
4	Лабораторна робота №3. Дослідження похибок гірогоризонту.	2	1
5	Лабораторна робота №4. Вивчення принципів регулювання гірогоризонту.	4	1
6	Лабораторна робота №5. Вивчення конструкції і принципу дії гіровертикалі.	2	1
	<i>Разом</i>	15	6

Самостійна робота

Самостійна робота передбачає підготовку до лекційних занять; самостійне поглиблення знання за темами дисципліни; підготовку та оформлення лабораторних робіт; підготовку до трьох поточних модульних контролів; підготовку до екзамену.

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Підготовка до лекції за темою «Призначення суднових інформаційно-вимірювальних систем»	1	2
2.	Підготовка до лекції за темою «Класифікація суднових інформаційно-вимірювальних систем»	1	2
3.	Підготовка до лекції за темою «Основні блоки суднових інформаційно-вимірювальних систем»	1	2
4.	Підготовка до лекції за темою «Системи технічної діагностики. Основні поняття і визначення»	1	2
5.	Підготовка до лекції за темою «Характеристика методів діагностування суднових пристроїв»	1	2

6.	Підготовка до лекції за темою «Типові структури систем діагностування»	1	2
7.	Підготовка до лекції за темою «Діагностика суднових енергетичних установок»	1	2
8.	Підготовка до лекції за темою «Діагностичні ознаки. Контроль працездатності. Пошук дефектів»	1	2
9.	Підготовка до лекції за темою «Забезпечення безпеки на морі»	1	2
10.	Підготовка до лекції за темою «Загальна характеристика технічних засобів суднового комплексу навігації»	1	2
11.	Підготовка до лекції за темою «Магнітний компас. Призначення, пристрій, використання»	1	2
12.	Підготовка до лекції за темою «Гірокомпас. Призначення, пристрій, використання»	1	2
13.	Підготовка до лекції за темою «Авторульовий. Призначення, пристрій, використання»	1	2
14.	Підготовка до лекції за темою «Судновий лаг. Призначення, пристрій, використання»	1	2
15.	Підготовка до лекції за темою «Судновий ехолот. Призначення, пристрій, використання»	1	2
16.	Підготовка та оформлення лабораторної роботи №1	2	6
17.	Підготовка та оформлення лабораторної роботи №2	2	6
18.	Підготовка та оформлення лабораторної роботи №3	2	6
19.	Підготовка та оформлення лабораторної роботи №4	2	6
20.	Підготовка та оформлення лабораторної роботи №5	2	6
21.	Підготовка до поточного модульного контролю «Основи інформаційно-вимірювальних систем»	8	10
22.	Підготовка до поточного модульного контролю «Суднові інформаційно-вимірювальні системи»	8	10
23.	Підготовка до поточного модульного контролю «Технічні засоби навігації»	8	10
24.	Підготовка до екзамену	11	14
	<i>Разом</i>	60	104

6. Засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

У процесі освоєння дисципліни здобувач має:

- виконати п'ять окремих завдань на лабораторному обладнанні, оформити паперовий аналітичний звіт у відповідності до цих завдань та представити на розгляд викладачу, який оцінює виконання кожної роботи та на основі усних відповідей визначає рівень розуміння виконаної роботи;
- скласти поточні модульні контролю за кожним змістовним модулем у вигляді стандартизованих тестів для оцінки рівня отриманих теоретичних знань; на проходження одного тесту надається 20 хвилин;
- скласти екзамен у вигляді усної відповіді на три теоретичні питання білету та вирішення двох практичних задач; на підготовку надається 1,5 години.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з поточного контролю і оцінки заключного екзамену. У кожного компонента своя частка в загальній системі оцінок. У проміжних оцінках студент може набрати до 60 балів. Питома вага заключного іспиту в загальній системі оцінок - 40 балів. Право здавати заключний іспит дається студенту, якій з урахуванням максимальних балів проміжних оцінок і заключного екзамену набирає не менше 60 балів. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки екзамену.

Поточний контроль передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми та набутих практичних навичок під час виконання завдань лабораторних робіт.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання Критерії оцінювання виконання лабораторних робіт

Лабораторна робота	Критерії оцінювання
6	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі, завдання та гіпотеза досліджень. Застосовувалися коректні методи обробки отриманих результатів. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів. Надані повні усні відповіді на запитання стосовно теоретичних основ роботи.
5	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі, завдання та гіпотеза досліджень. Застосовувалися коректні методи обробки отриманих результатів. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів. Надані часткові усні відповіді на запитання стосовно теоретичних основ роботи.
4	Робота виконана у встановлений термін. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією; в цілому правильно складає звіт та робить висновки. Студент відмовляється надавати усні запитання.
3	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією; складає звіт містить неточності у висновках та помилки. Надані повні усні відповіді на запитання стосовно теоретичних основ роботи.
2	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну згідно з інструкцією; складений звіт містить неточності у висновках та помилки. Надані часткові усні відповіді на запитання стосовно теоретичних основ роботи.
1	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну під керівництвом викладача; складений звіт містить неточності у висновках та помилки. Студент відмовляється надавати усні запитання.
0	Робота не виконувалася
	Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 30 балів (5 робіт по 6 балів).

Критерії оцінювання поточного модульного контролю у формі тестування

Правильних відповідей	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Бал	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

У відповідності до програми передбачено 3 поточних модульних контролі, таким чином максимальна оцінка за даний компонент програми 30 балів. Кожний тест передбачає 10 тестових запитань.

Критерії оцінювання екзамену

Здобувач має відповісти на три усні питання та вирішити дві практичні задачі. Кожна відповідь на усні питання оцінюється максимум у 10 балів, вирішення кожної практичної задачі – у 5 балів. Загалом за екзамен можна отримати максимум 40 балів.

Відповідь на усне питання	Критерії оцінювання на екзамені
10	Відповідь надана повна, ґрунтовна, чітка, при наданні відповіді представлені необхідні математичні викладки та схемні рішення, надані пояснення особливостей використання даного теоретичного знання на практиці, наведено приклади такого використання.
9	Відповідь надана повна, ґрунтовна, чітка, при наданні відповіді представлені необхідні математичні викладки та схемні рішення, надані пояснення особливостей використання даного теоретичного знання на практиці, з наведенням прикладу такого використання виникли труднощі.
8	Відповідь надана повна, ґрунтовна, але спостерігаються невпевненість та труднощі при відповідях на уточнюючі запитання, хоча при наданні відповіді представлені необхідні математичні викладки та схемні рішення, надані пояснення особливостей використання даного теоретичного знання на практиці, наведено приклади такого використання.
7	Відповідь надана повна, ґрунтовна, але спостерігаються невпевненість та труднощі при відповідях на уточнюючі запитання, хоча при наданні відповіді представлені необхідні математичні викладки та схемні рішення, надані пояснення особливостей використання даного теоретичного знання на практиці, з наведенням прикладу такого використання виникли труднощі.
6	Відповідь надана не повна, але висвітлено більше половини питання, спостерігаються невпевненість та труднощі при відповідях на уточнюючі запитання, представлені основні математичні залежності та схемні рішення, надані пояснення особливостей використання даного теоретичного знання на практиці, наведено приклади такого використання.
5	Відповідь надана не повна, але висвітлено більше половини питання, спостерігаються невпевненість та труднощі при відповідях на уточнюючі запитання, представлені основні математичні залежності та схемні рішення, надані пояснення особливостей використання даного теоретичного знання на практиці, з наведенням прикладу такого використання виникли труднощі.

4	Відповідь надана не повна, висвітлено менше половини питання, спостерігаються невпевненість та труднощі при відповідях на уточнюючі запитання, представлені деякі математичні залежності та схемні рішення, надані пояснення особливостей використання даного теоретичного знання на практиці, наведено приклади такого використання.
3	Відповідь надана не повна, висвітлено менше половини питання, спостерігаються невпевненість та труднощі при відповідях на уточнюючі запитання, представлені деякі математичні залежності та схемні рішення, надані пояснення особливостей використання даного теоретичного знання на практиці, з наведенням прикладу такого використання виникли труднощі.
2	Відповідь надана не повна, висвітлено менше половини питання, спостерігаються невпевненість та труднощі при відповідях на уточнюючі запитання, представлені деякі математичні залежності та схемні рішення, відсутні пояснення особливостей використання даного теоретичного знання на практиці.
1	Відповідь надана не повна, висвітлено менше половини питання, спостерігаються невпевненість та труднощі при відповідях на уточнюючі запитання, не в змозі представити математичні залежності та схемні рішення, а також пояснення особливостей використання даного теоретичного знання на практиці.
0	Відповідь не надана взагалі або абсолютно не відповідає питанню.
	<i>Максимальна оцінка студента за відповідь на усні питання 30 балів (3 питання по 10 балів).</i>

Рішення практичної задачі	Критерії оцінювання на екзамені
5	Рішення представлене повне, коректне, з чіткими поясненнями, відповідь правильна.
4	Рішення представлене у вигляді формул, правильно використаних, але без пояснень, відповідь правильна.
3	Рішення представлене повне, коректне, з чіткими поясненнями, відповідь неправильна у зв'язку із помилками при виконанні розрахунків.
2	Рішення представлене у вигляді формул, правильно використаних, але без пояснень, відповідь неправильна у зв'язку із помилками при виконанні розрахунків.
1	Рішення представлене неповне, більш ніж наполовину, правильна відповідь відсутня.
0	Рішення не представлене взагалі або неповне, менш ніж наполовину.
	<i>Максимальна оцінка студента за задачі 10 балів (2 задачі по 5 балів).</i>

8. Критерії оцінювання результатів навчання

		Денне відділення		Заочне відділення	
		Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів
ЗМ 1	T2	Лабораторна робота №1	6	Лабораторна робота №1	6
	ПМК	Тестування за темами ЗМ1	10	Тестування за темами ЗМ1	10
ЗМ 2	T8	Лабораторна робота №2	6	Лабораторна робота №2	6
	ПМК	Тестування за темами ЗМ2	10	Тестування за темами ЗМ2	10
ЗМ 3	T11	Лабораторна робота №3	6	Лабораторна робота №3	6
	T12	Лабораторні роботи №4, №5	12	Лабораторні роботи №4, №5	12
	ПМК	Тестування за темами ЗМ3	10	Тестування за темами ЗМ3	10
Підсумковий контроль		Екзамен	40	Екзамен	40
Сума			100		100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Засоби навчання

1. Опорний конспект лекцій з дисципліни в електронному варіанті.
2. Методичні вказівки та завдання до виконання лабораторних робіт з дисципліни в електронному варіанті.
3. Лабораторні стенди для вивчення характеристик вимірювальних приладів та отримання навичок електричних вимірювань.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Прохоренков А.М. Судовые инф ормационно-измерительны е системы рыбопромыслового флота: У чебное пособие/ А.М. Прохоренков, В.М . Ремезовский. - М.: МОРКН И ГА , 2013.- 436с.
2. Жиленков А.А. Конспект лекций «Судовые инф ормационно-измерительны е системы» / А.А.Жиленков - Керчь : ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2016. - 137с.

Допоміжна література

3. Миловзоров О.В, Панков И.Г. Электроника. - М.: Высш .шк.,2005,288с.(15)
4. Водовозов А.М. Элементы систем автоматики. - М.: И здательский центр «Академия», 2006.-224с.
5. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления. - М.: Издательский центр «Академия», 2011. - 304с.
6. Крук Б.И. Телекоммуникационные системы и сети. Т.1 изд.3-е.-М .: Изд-во «Горячая линия-Телеком»,2005,592с.
7. Директоров Н.Ф. Современные системы внутрикорабельной связи.- СПб.: «Судостроение»,2001.-253с.
8. Лебедько Е. Г. Теоретические основы передачи информации: учебное пособие /Е.Г. Лебедько-СПб.:Издательство«Лань»,2011.-352с..
9. Диагностирование электронных систем управления: учебное пособие/ Ю .В .М алы ш енко - Изд-во М ГУ им. адм. Г.И.Невельского,2011- 280с.
10. Схемотехника измерительных устройств: учебное пособие/ Л .Г.М уханин - И зд-во «Лань»,2009.288с. (ЭБ)
11. https://marine-digital.com/article_21types_of_navigation_equipment

Інформаційні ресурси в інтернет

<https://electrotechnical-officer.com/>
<http://www.imo.org/>
<https://marine-digital.com/>
<https://gmdsstesters.com/>
<https://www.gps.gov/>