


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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Ректор Національного університету
«Одеська морська академія»,
голова приймальної комісії
д.т.н., професор  М. В. Міусов
2018 р.

ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «БАКАЛАВР» ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ
271 «Річковий та морський транспорт»
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики»
(для абітурієнтів, які вступають на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»)

ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ

1. Елементи електричних кіл: активні та пасивні.
2. Закони Ома і Кірхгофа.
3. Закони комутації.
4. Послідовне та паралельне з'єднання резисторів.
5. Послідовне та паралельне з'єднання конденсаторів.
6. Закон електромагнітної індукції та його використання.
7. Середнє і діюче значення синусоїдального струму.
8. Послідовне з'єднання R , L , C при синусоїдальному струмі.
9. Паралельне з'єднання R , L , C при синусоїдальному струмі.
10. Потужність кіл синусоїдального струму.
11. Трифазний струм, визначення та його переваги.
12. З'єднання трикутником: співвідношення між струмами і напругами.
13. З'єднання зіркою: співвідношення між струмами і напругами.
14. Вимірювання струму та напруги.
15. Коефіцієнт потужності.
16. Трифазні трансформатори: режими роботи, група з'єднання.
17. Паралельна робота трифазних трансформаторів.
18. Асинхронні двигуни, механічні та електромеханічні характеристики, схеми заміщення.
19. Способи пуску асинхронних двигунів.
20. Способи регулювання швидкості асинхронних двигунів.
21. Двигуни постійного струму. Механічні та електромеханічні характеристики.
22. Способи пуску двигунів постійного струму.
23. Способи регулювання координат електроприводу (момент, оберти).
24. Гальмівні режими роботи електродвигунів.

25. Генератори постійного струму та їх експлуатаційні характеристики.
26. Синхронні двигуни.
27. Синхронні безщіткові генератори: конструкція, принцип дії.
28. Способи пуску та регулювання швидкості синхронних двигунів.
29. Аварійні режими роботи та захист електродвигунів.
30. Структура та режими роботи суднової електроенергетичної системи (СЕЕС).
31. Вимоги Морського Регістру до СЕЕС.
32. Параметри СЕЕС. Якість електроенергії.
33. Джерела електроенергії. Первинні двигуни і суднові генератори.
34. Регулятори частоти обертання приводних двигунів суднових генераторів.
35. Суднові акумуляторні батареї, зарядка та обслуговування.
36. Паралельна робота генераторів змінного струму, розподіл активної та реактивної потужностей.
37. Системи збудження і автоматичного регулювання напруги суднових генераторів.
38. Методи синхронізації синхронних генераторів.
39. Принципи амплітудно-фазного компаундування.
40. Комутаційна-захисна апаратура, фідерні та генераторні автоматичні вимикачі.
41. Розподіл електроенергії по судну. Структура СЕЕС.
42. Головний розподільний щит (ГРЩ), районні та групові щити.
43. Аварійний генератор і аварійний розподільний щит.
44. Захист генераторів від перевантаження.
45. Захист генераторів від переходу у двигуновий режим.
46. Захист генераторів від мінімальної напруги.
47. Захист генераторів від короткого замикання (к.з).
48. Знаки автоматизації СЕУ.
49. Режими роботи автоматизованої СЕЕС та об'єм автоматизації.
50. Структурна схема системи автоматичного управління СЕЕС.
51. Технічне обслуговування і використання ГРЩ та їх компонентів.
52. Пристрої контролю опору ізоляції.
53. Суднові електричні мережі, кабелі, провoda та шинопроводи.
54. Способи вимірювання опору ізоляції суднового електрообладнання. Норми опору ізоляції.
55. Живлення з берегу: підключення, контроль.
56. Особливість аварійного електропостачання вантажних та пасажирських суден.
57. Типи суднових електроприводів. Режими роботи електроприводів суднових механізмів, систем і комплексів.
58. Типове навантаження виконавчих механізмів.
59. Засоби пуску, гальмування і регулювання частоти обертання електроприводів.
60. Пуско-регулююча апаратура керування і захисту електроприводів.
61. Сучасні системи керування судновими електроприводами.

62. Рульовий електропривод: режими роботи, системи керування, обслуговування рульових електроприводів.
63. Електроприводи підрулюючих пристроїв.
64. Електроприводи суднових насосів і вентиляторів.
65. Електроприводи якірно-швартових механізмів.
66. Електроприводи вантажно-підйомних механізмів.
67. Система тиристорний перетворювач-двигун (ТП-Д).
68. Регулювання координат електропривода в замкнутій системі.
69. Гребні електричні установки постійного та змінного струму.
70. Сучасні гребні електричні установки.
71. Системи автоматичного телефонного зв'язку.
72. Засоби суднового синхронного зв'язку. Машинні і рульові телеграфи.
73. Електричні сигнальні пристрої і прибори.
74. Суднові системи сигналізації, пожежна та авральна сигналізації.
75. Системи дистанційного управління головними двигунами.
76. Системи централізованого контролю та моніторинга суднової енергетичної установки (СЕУ).
77. Суднове електричне освітлення та електронагрівальні прибори.
78. Суднові навігаційні вогні.
79. Правила технічної експлуатації суднових технічних засобів.
80. Правила техніки безпеки при обслуговуванні СЕО.
81. Безпечна експлуатація високовольного електрообладнання.
82. Виконання правил протипожежної безпеки при експлуатації електротехнічних пристроїв.
83. Ураження електричним струмом та надання першої допомоги.
84. Захисні міри від ураження електричним струмом.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бессонов. Теоретические основы электротехники.
2. Баранов А.П. Судовые автоматизированные электроэнергетические системы. – М.: Транспорт, 1998.
3. Иванов Б.Н., Колегаев М.О., Касілов Ю.І., Иванов О.І. Основи охорони праці на морському транспорті: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Одеса: Компас, 2003. – 416 с.
4. Колегаев М.А., Иванов Б.Н., Басанец Н.Г. Безопасность жизнедеятельности и выживания на море. Одесса: Гор. типогр. 2007.
5. Кузнецов С.Е. Основы эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации. М.: Транспорт, 1996. – 230 с.
6. Пипченко А.Н. и др. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления. – 1998.
7. Фрейдзон Судовые электрические приводы. Учебник, 2–е изд., – М.: Транспорт, 1990. – 326с.

8. Яковлев. Судовые электроэнергетические системы. – Л.: Судостроение, 1987. – 272с.

9. Токарев Л.И. Судовые электрические приборы управления. – М.: Транспорт, 1988.

10. Васильев В.Н., Пащенко Ю.В., Мирошниченко И.С. Техническая эксплуатация судовых электрических машин. – Одесса: БАНТО, 2000. – 107 с.

Програма схвалена вченою радою факультету електромеханіки і радіоелектроніки « 22» лютого 2018 р., протокол № 4.

Декан ФЕМ і РЕ

Будашко В.В.