

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Ректор Національного університету  
«Одеська морська академія»,  
голова приймальної комісії



д.т.н., професор

М. В. Міусов

20 \_\_\_\_ р.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ЕКЗАМЕНУ  
НА ОСВІТНІЙ СТУПЕНЬ «МАГІСТР»**

**спеціальність:**

Код 271 «РІЧКОВИЙ ТА МОРСЬКИЙ ТРАНСПОРТ»,

**спеціалізація (освітня програма):**

271.03 «ЕКСПЛУАТАЦІЯ СУДНОВОГО ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ І  
ЗАСОБІВ АВТОМАТИКИ»

(для денної та заочної форми навчання  
на базі освітньої програми бакалавра)

**Розділ: ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО ТА  
ЕЛЕКТРОННОГО ОБЛАДНАННЯ**

1. Суднова документація технічної експлуатації суднового електрообладнання і засобів автоматизації.
2. Догляд за електричними машинами, щитами, апаратурою. Засоби очищення електрообладнання від забруднення. Догляд за електричними контактами.
3. Джерела електромагнітних перешкод на судні та їх вплив на електронні пристрої.
4. Методи боротьби з перешкодами. Підвищення перешкодостійкості електронного обладнання.
5. Класифікаційні суспільства. Морський Регістр. Види огляду суднового електрообладнання і засобів автоматики.
6. Керуючі документи щодо технічного нагляду за суднами в експлуатації.
7. Вимоги до електропостачання суднових рульових приводів.
8. Засоби по забезпеченню пожеже- і вибухобезпечності електрообладнання. Вибухозахищене електрообладнання. Іскроподавляючі фільтри та суднове заземлення.
9. Підготовка судна до виходу у море. Перевірка систем основного і ава-

рійного електропостачання перед рейсом.

10. Системи функціональної і тестової діагностики.
11. Ручні методи пошуку дефектів (візуальний контроль, заміна блоку, виключення блоку, введення дефекту, прозвонка, вимірювання, порівняння).
12. Стратегії пошуку (поелементна перевірка, послідовний метод).
13. Пошук дефектів за допомогою функціональної моделі і таблиці функцій несправностей.
14. Діагностування безконтактних логічних пристроїв, складання тестів.

## **Розділ: СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ І ЗАГАЛЬНО-СУДНОВИМИ УСТАНОВКАМИ**

15. Склад, об'єм автоматизації суднової енергетичної установки (СЕУ). Загальна характеристика СЕУ.
16. Дизельні СЕУ. Особливості головного двигуна як об'єкту управління.
17. Усталені режими і статичні характеристики суднових двигунів внутрішнього згорання
18. Регуляторні характеристики. Область допустимих режимів роботи головного двигуна.
19. Судновий двигун внутрішнього згорання (СДВЗ) як об'єкт управління режимами навантажень. Способи управління.
20. Паралельна робота двигунів в багатомоторних установках.
21. СДВЗ як об'єкти управління кінцевими режимами роботи. Алгоритми управління (функціонування) СДВЗ.
22. Автоматичне регулювання частоти обертання. Електронні регулятори частоти обертання СДВЗ.
23. Принципи побудови систем дистанційного автоматичного управління (ДАУ) головним двигуном (ГД) з гвинтом фіксованого кроку (ГФК). Вимоги Регістру до систем ДАУ.
24. Алгоритми систем ДАУ ГД суден з ГФК. Програми управління ходовими режимами.
25. Принципи побудови і алгоритми функціонування систем ДАУ суден з гвинтом регульованого кроку (ГРК).
26. Комбінаторне управління систем ДАУ ГД суден з ГРК. Регулятори навантаження.
27. Загальні вимоги до систем ДАУ з ГРК. Функціональні задачі систем ДАУ з ГРК.
28. Багатомоторні установки.
29. Системи ДАУ паротурбінними установками.
30. Системи ДАУ газотурбінними установками.
31. Автоматизація котельних установок.
32. Системи автоматизованого управління допоміжними механізмами
33. Автоматизація суднових систем. Системи осушення, баластна та ін.
34. Регулятори температури систем охолодження і змащування.

## Розділ: ТЕОРІЯ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ

35. Принципи побудови систем автоматичного регулювання (САР). Функціональні схеми і принципи управління. Класифікація автоматичних систем за призначенням.

36. Математичні моделі динаміки лінійних систем автоматичного управління: часові характеристики, передатні функції.

37. Частотні характеристики, логарифмічні частотні характеристики (ЛАЧХ та ФЧХ) та їх побудова.

38. Перетворення структурних схем і графів проходження сигналів при різних способах з'єднання ланок.

39. Математичні моделі типових динамічних ланок.

40. Умови стійкості систем автоматичного управління.

41. Алгебраїчні критерії стійкості: критерій стійкості Рауса-Гурвіца.

42. Частотні критерії стійкості: критерій стійкості Михайлова, критерій Найквіста.

43. Поняття про якість процесу управління. Часові та частотні показники якості перехідного процесу.

44. Основні класичні закони регулювання. Основні типи регуляторів та їх характеристики

45. Синтез коригуючих ланок. Методика синтезу регуляторів в системах підпорядкованого регулювання електроприводом постійного струму.

46. Поняття про інваріантні автоматичні системи. Отримання умов інваріантності автоматичних систем, що працюють по відхиленню, за комбінованим принципом.

47. Нелінійні системи автоматичного управління та їх особливості. Типові нелінійності.

48. Дискретні автоматичні системи та їх класифікація.

49. Математичний апарат аналізу дискретних автоматичних систем: графчасті функції і різницеві рівняння.

50. Стійкість і якість перехідного процесу в дискретних системах.

## Розділ: ЕЛЕМЕНТИ СУДНОВОЇ АВТОМАТИКИ

51. Статичний та динамічний режими роботи елементів суднової автоматики. Статичні та динамічні характеристики елементів суднової автоматики.

52. Основні поняття про вимірювальні перетворювачі: класифікація, структура, тип і основні характеристики.

53. Класифікація підсилювачів, вимоги і особливості їх експлуатації. Магнітні підсилювачі, принцип їх дії.

54. Операційні підсилювачі. Основні характеристики.

55. Основні методи вимірювання температури. Датчики температури. Вторинні перетворювачі термометрів.

56. Основні методи вимірювання тиску. Датчики тиску. Вторинні перетворювачі вимірювачів тиску.

57. Датчики скручуючого моменту.

58. Датчики частоти обертання.

- 59. Методи вимірювання рівня. Рівнеміри.
- 60. Електродвигуни як виконавчі елементи. Статичні і динамічні характеристики двигунів постійного струму.
- 61. Основні закони і співвідношення алгебри логіки.
- 62. Запис досконалих нормальних форм булевих функцій по таблиці істинності.
- 63. Мінімізація булевих функцій за допомогою тотожностей булевої алгебри та карт Карно.
- 64. Аналіз та синтез логічних схем.
- 65. Виконавчі механізми з електромагнітними муфтами та їх динамічні властивості.

## **Розділ: СУДНОВІ АВТОМАТИЗОВАНІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНІ СИСТЕМИ**

- 66. Основні елементи, класифікація і структурні схеми СЕЕС. Споживачі електроенергії.
- 67. Джерела і перетворювачі електричної енергії в суднових автоматизованих електроенергетичних системах (САЕЕС).
- 68. Генераторні агрегати, вибір кількості і потужності.
- 69. Акумуляторні батареї.
- 70. Принципи побудови систем автоматичного регулювання напруги (САРН) синхронних генераторів (СГ).
- 71. САРН СГ із струмовим і фазовим, прямим і непрямим компаундуванням.
- 72. Трансформатор фазового компаундування. Векторна діаграма. Особливості конструкції.
- 73. Забезпечення початкового збудження СГ з самозбудженням.
- 74. Паралельна робота генераторів постійного та змінного струму.
- 75. Захист САЕЕС від ненормальних режимів роботи. Вимоги Регістра.
- 76. Методи розрахунку струмів короткого замикання в САЕЕС.
- 77. Способи обмеження струмів к.з.
- 78. Системи самозбудження і автоматичного регулювання напруги СГ.
- 79. Система самозбудження і регулювання напруги безщиткових генераторів.
- 80. Визначення втрат напруги в мережах змінного струму.
- 81. Розрахунок провалів напруги СГ при пуску потужного асинхронного двигуна (АД).
- 82. Розподільні пристрої. Вимоги до конструкції.
- 83. Апаратура і прилади, які встановлені в ГРЩ. Автоматичні вимикачі, запобіжники.
- 84. Суднові кабелі і дроти, розрахунок електричних кабелів по струму і нагріву.
- 85. Контроль опору ізоляції суднових мереж.
- 86. Норми опору ізоляцій в САЕЕС.
- 87. Алгоритми автоматизації управління електроенергетичними процесами в САЕЕС.

88. Регулятори частоти обертання приводних двигунів суднових генераторів.

89. Аварійні джерела живлення і системи, що забезпечують їх нормальне функціонування. Вимоги Регістра до аварійних дизель-генераторів (АДГ), аварійних розподільних щитів (АРЩ).

90. Електропостачання з берега.

## **Розділ: МІКРОПРОЦЕСОРНІ СИСТЕМИ ТА ПРОГРАМОВАНІ ЛОГІЧНІ КОНТРОЛЕРИ**

91. Типова функціональна схема суднової системи управління із застосуванням мікроконтролерів у якості керуючого пристрою.

92. Існуючі архітектури та основні технічні характеристики мікропроцесорів та мікроконтролерів. Системи команд.

93. Структура і адресна взаємодія складових частин мікропроцесорів та один з одним. Поняття адресного простору пам'яті. Методи дешифрації адресу.

94. Призначення і типи пристроїв, що запам'ятовують, що вживаються в мікропроцесорних управляючих системах, їх узагальнені характеристики, електричні параметри і конструктивне виконання.

95. Паралельні та послідовні інтерфейси мікропроцесорних систем, їх призначення та організація.

96. Синхронний і асинхронний обмін даними. Швидкість передачі. Контроль по парності і непарності.

97. Алгоритми функціонування мікропроцесорних систем в режимах прямого доступу к пам'яті та переривання. Способи реалізації пріоритетів.

98. Призначення і організація стекової пам'яті в мікропроцесорних системах.

99. Розподілені та централізовані суднові мікропроцесорні системи управління.

## **Розділ: ВНУТРІШНЬОСУДНОВИЙ ЗВ'ЯЗОК ТА СИГНАЛІЗАЦІЯ**

100. Схеми суднової узагальненої аварійно-попереджувачої сигналізації, відсутності вахтового механіка, авральної сигналізації, об'ємного пожежогашіння.

101. Класифікація систем пожежної сигналізації. Структурні схеми пожежної і димної сигналізацій, пожежні давачі.

102. Синхронна передача, принцип дії, схема суднового машинного телеграфу та рульові покажчики.

103. Принцип телефонного зв'язку, структурна схема телефонного тракту, безбатарейний телефонний зв'язок.

104. Системи телефонного зв'язку загального користування (АТС) і цифрового телефонного зв'язку. Суднові телефонні апарати.

## **Розділ МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБІВ АВТОМАТИКИ**

- 105. Вимоги до математичних моделей, види моделювання.
- 106. Складання функціональних моделей в пакеті програм, що рекомендують для вивчення у вищому закладі освіти (ВЗО).
- 107. Основні принципи моделювання систем автоматичного управління, заданих у вигляді структурних схем.
- 108. Особливості моделювання електроенергетичних систем.
- 109. Особистості моделювання суднових генераторних установок (дизеля, турбіни, синхронного генератора тощо).

### **Розділ: СУДНОВІ АВТОМАТИЗОВАНІ ЕЛЕКТРОПРИВОДИ**

- 110. Приведення моментів і сил опору, інерційних мас, моментів інерції. Розрахункові схеми механічної частини електроприводу.
- 111. Типові статичні навантаження електроприводу. Поняття статичної стійкості електроприводу.
- 112. Рівняння руху електроприводу.
- 113. Механічні характеристики двигуна постійного струму незалежного збудження (ДПС НЗ) в руховому режимі.
- 114. Механічні характеристики ДПС НЗ в гальмівних режимах. Способи їх здійснення.
- 115. Механічні характеристики ДПС паралельного збудження (ПЗ). Гальмівні режими ДПС ПЗ.
- 116. Механічні характеристики асинхронного двигуна (АД).
- 117. Гальмівні режими АД, способи їх здійснення, вид механічних характеристик.
- 118. Схема заміщення фази АД. Рівняння механічної характеристики АД.
- 119. Передатні функції ДПС НЗ по управляючій і збуджуючих діях.
- 120. Аналіз динамічних властивостей електроприводу постійного струму частотними методами.
- 121. Поняття електромагнітної і електромеханічної постійних часу ДПС.
- 122. Управління електроприводом постійного струму в системі з підлеглим струмовим контуром.
- 123. Система тиристорний перетворювач – двигун (ТП–Д). ТП як динамічна ланка системи електроприводу.
- 124. Перехідні режими в приводах з АД при скиданні і накиданні навантаження в межах лінійної частини механічної характеристики.
- 125. Асинхронно-вентильний каскад регулювання швидкості АД.
- 126. Налаштування контурів регулювання координат електроприводу на симетричний оптимум.
- 127. Передатні функції АД при управлінні зміною додаткових опорів в ланцюзі ротора.
- 128. Частотне регулювання асинхронних електроприводів. Особливості регулювання при  $U/f = \text{const}$ .

129. Алгоритм розрахунку параметрів уніфікованих контурів регулювання моменту і швидкості в системі ТП–Д.
130. Перехідні процеси електроприводу: поняття і визначення. Методи розрахунку перехідних процесів.
131. Способи регулювання кутової швидкості асинхронних електроприводів.
132. Автоматичне регулювання швидкості в системі ТП–Д.
133. Розрахунок потужності двигуна у повторно-короткочасному режимі роботи.
134. Вибір пускорегулюючої апаратури. Схеми захисту електродвигунів і схем управління ними.
135. Схема управління багатошвидкісними АД.

## **Розділ: СИЛОВА ЕЛЕКТРОНІКА І ПЕРЕТВОРЮЮЧА ТЕХНІКА**

136. Основні вимоги, показники і класифікація перетворювачів електроенергії.
137. Принципи побудови перетворювачів електроенергії.
138. Елементна база перетворювачів електроенергії.
139. Комутаційні процеси в силових напівпровідникових приладах.
140. Захист силових елементів.
141. Правила експлуатації силових перетворювачів.
142. Основні вимоги до систем управління перетворювачів.
143. Способи регулювання величини і форми вихідної напруги перетворювачів.
144. Силові напівпровідникові інвертори.
145. Способи і принципи побудови силових перетворювачів частоти.
146. Способи реалізації широко-імпульсної модуляції базових векторів.
147. Системи управління електродвигунами на мікро-контролерах.
148. Електропривод з фазовим управлінням.
149. Алгоритми управління.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Баранов А. П. Судовые автоматизированные электроэнергетические системы. – М.: Транспорт, 1988.
2. Башарин А. В., Новиков В. А., Соколовский Г. Г. Управление электроприводами. – Л.: Энергоиздат, 1982.
3. Белов М. П., Новиков В. А., Рассудов Л. Н. Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов. Учебник для вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 576 с.
4. Бойко Н. П., Стеклов В. К. Системы автоматического управления на базе микро-ЭВМ. – К.: Техника, 1989. – 182 с.
5. Борцов Ю. А., Соколовский Г. Г. Автоматизированный электропривод с упругими связями. – СПб.: Энергоатомиздат, 1992. – 268 с.

6. Борцов Ю. А., Поляхов Н. Д., Путов В. В. Электромеханические системы с адаптивным и модальным управлением. – Л.: Энергоатомиздат, 1984.
7. Брускин Д. Э., Зорохович А. Е., Хвостов В. С. Электрические машины и микромашины, Изд. 3, Уч. для вузов, – М.: Высшая школа, 1990, – 528 с.
8. Будашко В. В. Судовые автоматизированные электроприводы. Конспект лекций. – Одесса: ОНМА, 2007. – 220 с.
9. Будашко В. В. Силовые полупроводниковые приборы и преобразовательная техника. Учебное пособие. – Одесса: ОНМА, 2004. – 152 с.
10. Будашко В. В. Комбіновані електроенергетичні пропульсивні комплекси. Конспект лекцій. – Одеса: ОНМА, 2009. – 252 с.
11. Васильев В. Н., Пащенко Ю. В., Мирошниченко И. С. Техническая эксплуатация судовых электрических машин. – Одесса: БАНТО, 2000. – 107 с.
12. Винницкий А. А., Воловник М. С., Голиков В. А. Эксплуатация микропроцессорных систем. – К.: ІСДО, 1993.
13. Винницкий А. А., Голиков В. А. Системы управления судовыми пропульсивными установками. – Киев, УМК ВО, 1993. – 295 с.
14. Власенко А. А., Власенко О. А., Пащенко Ю. В. Введение в судовую цифровую технику: Учебное пособие. – Одесса: «ТЭС», 2004. – 163 с.
15. Власенко А. А., Стражмейстер В. А. Судовая электроавтоматика. – М.: Транспорт, 1983. – 386 с.
16. Вольдек А. И. Электрические машины, Энергия, – Л.: 1978, – 832с.
17. Воскобович В. Ю., Королева Т. Н., Павлова В. А. Энергетические установки и силовая электроника транспортных средств”. – СПб., „Элмор”, 2001г. – 383с.
18. Герман-Галкин С. Г. Компьютерное моделирование полупроводниковых систем в MATLAB6. 0: Учебное пособие. – СПб.: КОРОНА принт, 2001.
19. Герман-Галкин С. Г. Компьютерное моделирование полупроводниковых систем в MATLAB 6.0: Учебное пособие. – СПб.: КОРОНА принт, 2001. – 320 с., ил.
20. Герман-Галкин С. Г., Лебедев В. Д., Марков Б. А., Чичерин Н. И. Цифровые электроприводы с транзисторными преобразователями. – Л.: Энергоатомиздат, 1986.
21. Горбачев Г. Н., Чаплыгин Е. Е. Промышленная электроника. – М.: Энергоатомиздат, 1988.
22. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. – СПб: Питер КОМ, 1998. – 816 с.
23. Забродин Ю. С. Промышленная электроника. – М.: Высшая школа, 1982.
24. Изерман Р. Цифровые системы управления. – М.: Мир, 1984.
25. Исаков Л. И. Техническая эксплуатация судовой автоматики. – М.: Транспорт, 1988.
26. Иванов Б. Н., Колегаев М. О., Касілов Ю. І., Іванов О. І. Основи охорони праці на морському транспорті: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Одеса: Компас, 2003. – 416 с.
27. Кацман М. М. Электрические машины. – М.: Высшая школа, 2000.
28. Ключев В. И. Теория электропривода. – М.: Энергоатомиздат, 2001, – 704 с.



29. Ковчин С. А., Сабинин Ю. А. Теория электропривода: Учебник для вузов. – СПб.: Энергоатомиздат, 2000. – 496 с.
30. Колегаев М. А., Иванов Б. Н., Басанец Н. Г. Безопасность жизнедеятельности и выживания на море. Одесса: Гор. типогр. 2007.
31. Константинов В. Н. Системы и устройства автоматизации судовых электроэнергетических установок. – Л.: судостроение, 1988. – 312 с.
32. Копылов И. П. Электрические машины. Из-во для ВУЗов, Логос, 2000.
33. Копылов И. П. Математическое моделирование электрических машин. Учеб. для вузов по спец. “Электромеханика”. – М.: Высшая школа, 1994.
34. Кузнецов С. Е. Основы эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации. – М.: Транспорт, 1991. – 230 с
35. Ланчуковский В. И., Козьминых А. В. Автоматизированные системы управления судовыми дизельными и газотурбинными установками. Учебное пособие для вузов, 2-е изд. – М.: Транспорт, 1990. – 328 с.
36. Лопухина Е. М. Асинхронные исполнительные микродвигатели для систем автоматики: Учеб. пособие для электротехн. спец. вузов. – М.: Высшая шк., 1988.
37. Морской Регистр. Правила классификации и постройки морских судов. – Л.: Транспорт, 2007. – Т.1, Т.2, Т.3.
38. Овчинников И. Е. Теория вентильных электродвигателей. – Л.: Наука, 1985.
39. Овчинников И. Е., Лебедев Н. И. Бесконтактные двигатели постоянного тока. – М.: Наука, 1979.
40. Онищенко О. А. Оптимальне управління та експлуатація електроприводів спеціальних установок: зб. наук. праць (колект. монографія). – Одеса: наука і техніка, 2015. – 235 с.
41. Пипченко А. Н. и др. Судовые устройства и системы автоматизации тепло- и электротехнических установок. Учебное пособие. Одесса. – 2006. – 290 с.
42. Пипченко А. Н. и др. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления. – Одесса, 2005. – 370 с.
43. Руденко В. С., Сенько В. И., Трифонюк В. В. Основы промышленной электроники. – Киев, Высшая школа, 1985.
44. Руденко В. С., Сенько В. И., Чиженко И. М. Основы преобразовательной техники. – М.: Высшая школа, 1980.
45. Сабинин Ю. А. Динамика электромеханических систем. Учебное пособие к курсовому проектированию. – СПб: ИТМО, 1997.
46. Системы подчиненного регулирования электроприводов переменного тока с вентильными преобразователями / О. В. Слежановский, Л. Х. Дацковский, И. С. Кузнецов и др. – М.: Энергоатомиздат, 1983.
47. Справочник по автоматизированному электроприводу / Под ред. В. А. Елисеева и А. В. Шинянского. – М.: Энергоатомиздат, 1983.
48. Судовые электрические приводы. Учебник, 2-е изд., – М.: Транспорт, 1990. – 326 с.
49. Терехов В. М., Осипов В. И. Системы управления электроприводов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 304 с.

50. Терехов В. М. Элементы автоматизированного электропривода. – М.: Энергоатомиздат, 1987.
51. Токарев Л. И. Судовые электрические приборы управления. – М.: Транспорт, 1988.
52. Хайкин А. Б., Жадобин Н. Е. Элементы судовой автоматики: – Л.: Судостроение, 1992.
53. Хитерер М. Я., Овчинников И. Е. Синхронные электрические машины возвратно-поступательного движения. – СПб.: КОРОНА принт, 2004. – 368 с.
54. Щелкунов Н. Н., Дианов А. П. Микропроцессорные средства и системы. – М.: Радио и связь, 1989. – 288 с.: ил.
55. Яковлев. Судовые электроэнергетические системы. – Л.: Судостроение, 1987, – 272 с.
56. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / О. В. Непомнящий, Е. А. Вейсов, Г. А. Скотников, М. В. Савицкая. . – Красноярск : ИПК СФУ, 2009. – *files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/1626/u\_manual.pdf*
57. Антошина, И.В. Микропроцессоры и микропроцессорные системы. Аналитический обзор. / И.В. Антошина, Ю.Т. Котов. – М.: Московский государственный университет леса, кафедра электроники и микропроцессорной техники, 2005. – 432 с.
58. Боборыкин, А.В. Однокристалльные микроЭВМ. / А.В. Боборыкин, Г.П. Липовецкий, Г.В. Литвинский и др.– М.: МИКАП, 1994. – 400 с.
59. Вальпа, О. Микроконтроллеры и CAN-интерфейс. / О. Вальпа // Современная электроника, 2011. – №7. – С. 42–49.
60. Введение в CAN 2.0В интерфейс. / ООО «Микро-Чип», М.: 2001. – Информационный ресурс [www.microchip.ru](http://www.microchip.ru). Доступно 2.09.2013.
61. Садов, В.Б. Микропроцессорные системы управления: учебное пособие / В.Б. Садов, В.О. Чернецкий. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 59 с. – [http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000529324&dtype=F&etype=.pdf](http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000529324&dtype=F&etype=.pdf)

Програма схвалена вченою радою факультету електромеханіки і радіоелектроніки 29 січня 2020 р., протокол № 6

Декан ФЕМ і РЕ,  
голова атестаційної комісії,  
д.т.н., доцент



В. В. БУДАШКО

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



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Ректор Національного університету «Одеська морська академія» голова приймальної комісії

д.т.н., професор  М. В. Міусов

2020 р.


**КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАТЬ НА ФАХОВОМУ ВСТУПНОМУ ВИПРОБУВАННІ  
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «МАГІСТР» ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ  
271 «Річковий та морський транспорт»  
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ 271.03 «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів  
автоматики»**

(для абітурієнтів, які вступають на базі освітнього ступеню «бакалавр»)

Фахове вступне випробування проходить у письмовій формі (протягом трьох годин).  
Вступник має дати відповіді на три запитання, які зазначені в білеті.

Кожна відповідь оцінюється від 2 до 5 балів. Підсумкова оцінка є середньоарифметичним результатом, що округляється з точністю до 0.01.

Бали	Критерії оцінювання
2	Оцінюється завдання, що не виконане, або містить відповіді на рівні елементарного відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначається окремими незв'язаними словами чи реченнями.
3	Оцінюється завдання, що містить окремі фрагменти, які становлять незначну частину навчального або практичного матеріалу.
4	Вступник здатний застосовувати свої знання на рівні стандартних ситуацій, приводити окремі власні приклади в підтвердження визначених тверджень. Оцінюється завдання, що відтворює значну частину теоретичного або практичного матеріалу. Відповідь дає підстави вважати, що абітурієнт виявляє знання і розуміння основних положень зі спеціальності, певною мірою може аналізувати матеріал, порівнювати та робити висновки.
5	Вступник вільно володіє матеріалом, передбаченим програмою, у тому числі може застосовувати його на практиці, підбирає переконливі аргументи в підтвердження своїх доводів. Оцінюється завдання, що містить повну обґрунтовану відповідь на поставлені питання, показує високий рівень у знанні правил технічної експлуатації. Відповідь дає підстави вважати, що абітурієнт у повному обсязі виявляє знання і розуміння основних положень зі спеціальності, може аналізувати матеріал, порівнювати та робити висновки.

Голова атестаційної комісії, декан ФЕМІРЕ 

В. В. Будашко