

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»



Затверджую
Ректор НУ «ОМА», професор


Міюсов М.В.

_____ 2020 р.

ПРОГРАМА

вступного іспиту зі спеціальності 271 «Річковий і морський транспорт»
спеціалізація (освітня програма) 271.02 «Управління судновими технічними
системами і комплексами» для одержання ступеню «магістра» (для
абітурієнтів, які одержали диплом бакалавра за спеціальністю:
«Експлуатація судових енергетичних установок»)

Вступ

Зміст програми вступних іспитів витікає з того, що здобувач володіє знаннями у обсязі, який відповідає навчальним програмам ВНЗ, і тому має дати відповідь на будь-яке запитання з комплексу наведених нижче дисциплін:

- Базових для спеціальності – теоретичної механіки, технічної термодинаміки, теплопередачі, гідромеханіки, електротехніки;
- Фахових, пов'язаних з будовою та технічною експлуатацією суднових енергетичних установок – дизельних, паро- та газотурбінних, їх систем і елементів машин, допоміжного обладнання, природоохоронного устаткування.

Розділ 1. Склад, призначення, класифікація та основні показники суднових енергетичних установок

Суднова енергетична установка, функціональний зв'язок елементів енергетичного обладнання, машин, механізмів, гідравлічних та газових систем. Суднова пропульсивна установка і пропульсивний комплекс.

Розділ 2. Прикладні питання технічної термодинаміки, гідромеханіки та теплопередачі в суднових енергетичних установках та їх елементах

Теоретичні цикли СЕУ. Витікання пружних і непружних рідин.
Теорія подібності. Способи інтенсифікації теплообмінного процесу.
Основні положення розрахунку змішувальних, регенеративних і рекуперативних теплообмінників.

Розділ 3. Будова, теорія та експлуатація, характеристики СЕУ та її елементів

Робочі процеси і теплові схеми паротурбінних установок (ПТУ). Машини, які використовуються ПТУ. Особливості роботи робочого тіла в активних і реактивних турбінах.

Конструкція суднових газотурбінних двигунів та їх теплові схеми.

Конструкція суднових парових котлів. Тепловий баланс парового котла. Основи розрахунку котлів. Циркуляція робочого тіла. Газодинамічні процеси.

Системи суднових енергетичних установок (СЕУ). Механізми, апарати та обладнання систем. Суднові системи комфортного та технологічного кондиціонування повітря.

Суднові природоохоронні технічні засоби і пристрої.

Розділ 4. Компонівка суднових енергетичних установок (СЕУ)

Вимоги класифікаційних товариств до компонентів обладнання СЕУ. Експлуатація та управління СЕУ.

Розділ 5. Випробування, діагностика, надійність СЕУ та технічних засобів (ТЗ)

Методики випробування установок та технічних засобів на сталих та перехідних режимах. Способи та засоби здійснення експлуатаційних випробувань СЕУ та ТЗ.

Режими роботи СЕУ в різних умовах експлуатації. Експлуатаційні режими роботи СЕУ та ТЗ.

Основні положення теорії надійності. Оцінки надійності при змінних навантаженнях. Безпечна експлуатація СЕУ та ТЗ.

Розділ 6. Спостереження та контроль за виконанням вимог законодавства і заходи щодо забезпечення охорони людського життя на морі та захисту морського навколишнього середовища

Обов'язки відповідно до міжнародних документів, що стосуються безпеки суден пасажирів, екіпажу та вантажу. Методи і засоби запобігання забруднення навколишнього середовища з суден. Фактори, що впливають на осадку і остійність судна, пошкодження та наступне затоплення відсіку, а також, заходи по боротьбі із затопленням. Методи і засоби запобігання пожежі, виявлення пожежі та пожежогасіння. Функції та використання рятувальних засобів і обладнання.

Література

1. Артемов Г.А., Горбов В.М., Романовский Г.Ф. Судовые установки с газотурбинными двигателями. Учебное пособие для вузов. –Николаев: УГМТУ, 1997. -233 с.
2. Беляев Н.М. Основы теплопередачи. Учебник. -К.: Вища школа, Головное изд-во. 1989. -343с.
3. Беляев И.Г. и др. Дизельные автоматизированные установки морских судов: Учебник для морских колледжей.- М.: Транспорт, 2003.
4. Беляев И.Г. и др. Автоматизация процессов в судовой энергетике. Учебник для вузов, — М.: Транспорт, 2000.
5. Буров Н.И., Голубев В.К. и др. Справочник по информатике и эксплуатации судовой электроники. Одесса: Маяк, 1990,— 179с.
6. Брыль А.И. Переменные режимы судовых турбин. Учебное пособие. -Одесса, 2002.

7. Вилисов Д.В. и др. Электрооборудование судов. СПб.: Элморфонд СЭТ, 1996г.— 412с.
8. Воскобович В.Ю., Королева Т.Н., Павлова В.А. «Энергетические установки и силовая электроника транспортных средств». СПб., «Элмор», 2001г. — 383с.
9. Войткунский Я.И., Фадеев Ю.И., Федяев К.Д. Гидромеханика. Учебник, 2-е изд. -Л.; Судостроение, 1982.-456 с.
10. Голиков В.А. Научные основы управления микроклиматом судна. - Одесса: ОГМА, 1999.-321С.
11. Голиков А.А., Логишев И.В., Холчев Е.С. Технологии использования смазочных материалов в судовых энергетических установках: Учебное пособие.— Одеса: ОНМА, 2005.
12. Голубев В.К. Суднова електротехніка: Учебний посібник. ОДМА.-Одеса.1993.-181с.
13. Гречко Н.Ф. Судовые турбинные установки. Справочное пособие. Одесса, 2005.
14. Завадський В.А., Михайлов С.А. Элементная база судовой электронной аппаратуры: Учебное пособие.- Одеса: ОНМА, 2006. - 312с.
15. Захаров Ю.В. Судовые установки кондиционирования воздуха и холодильные машины. Учебник для вузов. -Л.: Судостроение, 1972. - 566с.; 1979. -584с.; СПб: Судостроение, 1994.-504с.
16. Иванов Б.Н., Колегаев М.О., Касілов Ю.І., Іванов О.І. Основи охорони праці на морському транспорті. Підручник . -Одеса: Компас, 2003. -416 с.
17. Исаченко В.П., Осипов В.А., Сукомел А.С. Теплопередача. Учебник для вузов, 4-е изд. -М.: Энергоиздат, 1981. -417с.
18. Кириллин В. А., Сычев В.В., Шейдлин А.Е. Техническая термодинамика. -М.: Энергоатомиздат, 1983. -416с.
19. Кирис А.В. Термогидродинамические процессы: учебник/А.В.Кирис, Б.А.Гарагуля.- Одесса: НУ «ОМА», 2016. -287 с.
20. Колегаев М.А., Иванов Б.Н., Басанец Н.Г. Безопасность жизнедеятельности и выживания на море. - Одесса: КП ОМД. -352 с.
21. Константинов Ю.М. Гидравлика. Учебник, 2-е изд. — Киев: Вища школа, 1988. -398с.
22. Коруд В.І., Гамола О.Е., Малинівський С.М. Електротехніка: Підручник.-3-тє вид., перероб. і дор.— Львов: «Магнолія плюс»; 2006.-447с.
23. Ланчуковский В.И., Козьминых А.В. Автоматизированные системы управления судовыми дизельными и газотурбинными установками. Учебное пособие для вузов, 2-е изд.-М.: Транспорт, 1990.-328с.
24. Логишев И.В., Голиков А.А. Завьялов А.А. Технологии использования топлив в судовых энергетических установках: Учебное пособие.— Одесса: ОНМА, 2005.-125 с.
25. Международная конвенция и кодекс о подготовке и дипломированию и

- несению вахты ПДНВ-78/95. Одесса: Изд. Центр «Судия» Негоциант», 2005.
- 26.Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предупреждению загрязнений/МКУБ (СОЛАС — 74) ISM Code. Одесса: Изд. Центр «Студия» Негоциант», 2005.
 - 27.Сводная конвенция МОТ о труде в морском судоходстве, 2006 г.
 - 28.Code of Safe Working Practices for Merchant Seamen Consolidated Edition, Maritime and Coastguard Agency,2010. -545 с.
 - 29.Міжнародна Конвенція по запобіганню забруднення моря із суден 1973 р., змінена протоколом 1978 р. до неї з поправками.
 - 30.Торський В.Г., Конвенція СОЛАС-74. Стислий огляд (Навч.-практ. посіб. для плавсоставу) / В.Г.Торський, В.П.Топалов. – Одеса: Астропринт, 2003. -68 с.
 - 31.Руководство по международному авиационному и морскому поиску и спасению/ том III, подвижные средства/. –Лондон/Монреаль: ИМО/ИКАО, 2010.
 - 32.Учебное пособие «Специалист по судовым спасательным средствам». – Одесса: ОНМА, 2001. -84 с.
 - 33.Конопелько Г.И. и др.. «Охрана жизни на море». –М.: Транспорт, 1990. -256 с.
 - 34.Глотов Ю.Г. и др. «Безопасность жизнедеятельности человека на морских судах». –М.: Транспорт, 2000. -200 с.
 - 35.Позолотін Л.А. Міжнародні конвенції, кодекси, рекомендації ММО і МОП: навч. посіб./Л.А.Позолотін, В.Г.Торський. –Одеса: Астропринт, 2007. -146 с.
 - 36.Басанец М.Г., Колегаев М.ОА., Ляшенко А.Б. Учебное пособие «Технические средства и организация противопожарной защиты судов». –Одесса: «ВМВ», 2011. -382 с.
 - 37.Международное руководство по судовой медицине. Женева: ВОЗ, 1992.
 - 38.Миусов М.В. Режимы работы и автоматизация пропульсивного комплекса теплохода с ветродвижителями. Одесса: ОГМА. ОКФА, 1996. -256с.
 - 39.Нунупаров С.М. Предотвращение загрязнения моря с судов. Учебное пособие для вузов. -М: Транспорт, 1985. -288с.
 - 40.Овсянников М.К. Петухов В.А. Судовые дизельные установки. Справочник. -Л.: Судостроение, 1986. -424с.
 - 41.Павленко В.Г. Основы механики жидкости. -Л.: Судостроение, 1988.-240 с.
 - 42.Паначевний Б.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка: теорія і практикум. Навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти. -К.: Каравела, 2003.-440с.
 - 43.Паначевний Б.И. Курс электротехники: Учебник для студентов механических специальностей вузов.-Х.: Горсин, 2002.-288 с.
 - 44.Положение о технической эксплуатации морских и речных судов-

- Одеса: Министерство транспорта Украины/ЮжНИИМФ, 1996.
45. Романовский Г.Ф. Плазменное воспламенение и сжигание топлив в судовых установках. -Л.: Судостроение, 1986. -185с.
 46. Самсонов В.И., Худов Н.И. Двигатели внутреннего сгорания морских судов. Учебник для вузов. -М.: Транспорт, 1990.— 368с.
 47. Селиверстов В.М., Бажан П.И. Термодинамика, теплопередача и теплообменные аппараты. Учебник для вузов. -М.: Транспорт. 1988.-287с;
 48. Слободянюк Л.И., Поляков В.И. Судовые паровые и газовые турбины и их эксплуатация. -Л.: Судостроение, 1983. -358с.
 49. Суворов П.С. Судовые двигатели внутреннего сгорания: учебник. – Одесса: ОНМА, 2011. -600 с.
 50. Судовые вспомогательные механизмы и системы. Учебное пособие для вузов. -М.: Транспорт, 1992. -319с.
 51. Судовые электрические приводы. Учебник, 2-е изд., -М.: Транспорт, 1990.-326с.
 52. Эксплуатация судовых котельных установок /Федоренко В.М., Залетов В.М., Руденко В.И., Беляев И.Г. — М.: Транспорт, 1991. -272 с.
 53. Шостак В.П. та інші. Проектування пропульсивної установки суден з прямою передачею потужності на гвинт. Навчальний посібник, Миколаїв УДМТУ,-2003.
 54. Фомин Ю.А. Судовые двигатели внутреннего сгорания/Фомин Ю.Я., Горбань А.И., Добровольский В.В., Лукин А.И. и др. -Л.: Судостроение, 1989. - 343 с.
 55. Яковлев Г.С. Судовые электроэнергетические системы. –М.: Транспорт, 1987. -272 с.
 56. Судовое электрооборудование /под редакцией А.А. Власенко. М.: Транспорт, 1974. -324 с.
 57. Харин В.М., Занько О.Н., Декин Б.Г., Писклов В.Т. Судовые машины, устройства и системы: Учебник для высших морских учебных заведений. –М.: Транспорт, 2010. -618 с.
 58. Харин В.М. Судовые гидравлические рулевые машины: Учебное пособие. –Одесса: Феникс, 2005. -280 с.
 59. Харин В.М., Коллегаев М.А. Судовой объемный гидропривод и рулевые машины: Учебное пособие. –Одесса: НУ «ОМА», 2016. -118 с.
 60. Загоруйко В.О., Голиков О.А. Суднова холодильна техніка. –Київ: Наукова думка, 2002. -575.
 61. Голиков В.А., Козьминых Н.А., Онищенко О.А. Автоматизация судовых холодильных установок: Учебное пособие. –Одесса: НУ «ОМА», 2015. -88 с.
 62. Царев Л.Н., Логишев И.В., Демидова Н.П. Метрология и теплотехнические измерения: учебник. –Одесса: НУ «ОМА», 2016.
 63. Сергеев А.Г. Метрологія: підручник/А.Г.Сергєєв. –М.: Логос, 2005.
 64. Шишмарев В.Ю. Засоби вимірювання/ В.Ю.Шишмарєв/. –М.: ВЦ

- «Академія», 2010.
65. Положение о технической эксплуатации морских и речных судов (КНД 31.2.007.-96). –Одесса: УкрНИИМФ, 1996.
 66. Правила технической эксплуатации морских и речных судов (КНД 31.2.002.01...09-96). –Одесса: УкрНИИМФ, 1996.
 67. Машинный журнал. Методические указания по разработке типового бланка и инструкции по ведению журнала (КНД 31.2.006.-96). –Одесса: УкрНИИМФ, 1996.
 68. Технологии использования рабочих веществ в судовых энергетических установках: учебник/Занько О.Н., Калугин В.Н., Логишев И.В. – Одесса: Феникс, 2015.
 69. Занько О.М., Голиков О.А., Царьов Л.М. Технології використання робочих речовин у судових технічних засобах (збірник тестових завдань). –Одеса: ОНМА, 2010.
 70. Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения. Резолюция сессии Ассамблеи Международной морской организации от 04.11.1993 г.
 71. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 78/95, с поправками к ней 2010 г.
 72. Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управления ими, 2004.
 73. Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ). Версия 01.06.2010. –С.-Пб.: РМРС, 2011.

Питання

**до вступного іспиту за освітньо-кваліфікаційним ступенем «магістр»,
спеціальність 8.07010402 «Експлуатація суднових енергетичних
установок»**

1. Теоретичний цикл дизеля з газотурбінним наддувом при постійному тиску газів перед газовою турбіною.
2. Теоретичний цикл дизеля з газотурбінним наддувом при змінному тиску газів перед газовою турбіною.
3. Аналіз характеристик теоретичних циклів комбінованих ДВЗ.
4. Аналіз характеристик палив для СДВЗ.
5. Вплив властивостей палив на роботу СДВЗ.
6. Склад і властивості повітряного заряду.
7. Робочий процес дизеля (розрахункова модель).
8. Визначення індикаторних показників суднового дизеля в експлуатації.
9. Аналіз індикаторного ККД.
10. Контроль ефективних показників СДВЗ в експлуатації.
11. Регулювання паливних насосів високого тиску (ПНВТ) і форсунок.
12. Процеси упорскування.
13. Вплив конструктивних і експлуатаційних факторів на параметри паливоподачі.
14. Вплив конструктивних і експлуатаційних факторів на характеристики розпилювання палива.
15. Аналіз способів сумішоутворення в дизелях.
16. Аналіз процесу згоряння.
17. Аналіз процесу газообміну двотактних дизелів.
18. Помпаж газотурбонагнітача.
19. Сили, що діють на кривошипно-шатунний механізм.
20. Зрівноважування сил інерції.
21. Крутильні коливання.
22. Усунення небезпечних крутильних коливань.
23. Вплив конструктивних і експлуатаційних факторів на теплонапруженість.
24. Зовнішні характеристики суднових дизелів.
25. Гвинтові характеристики суднових дизелів.
26. Обмежувальні характеристики суднових дизелів.
27. Регуляторні характеристики суднових дизелів.
28. Навантажувальні характеристики суднових дизелів.
29. Робота двигуна на гребний гвинт фіксованого кроку (ГФК).

30. Робота двигуна на гребний гвинт регульованого кроку (ГРК).
31. Контроль і діагностування дизеля.
32. Екологічні характеристики СДВЗ. Склад відпрацьованих газів (ВГ).
33. Шляхи зниження змісту шкідливих речовин у відпрацьованих газах.
34. Коректування робочого процесу СДВЗ із метою поліпшення екологічних показників.
35. Основна мета й завдання технічного діагностування (ТД).
36. Організаційні й технічні принципи ТД.
37. Тестова й функціональна схеми ТД.
38. Критеріальні способи ТД, їх структура.
39. Параметричні способи ТД, їх структура.
40. Еталонні характеристики в ТД.
41. Характеристика діагностичних параметрів. Інформативність, чутливість.
42. Загальна характеристика вібраційного контролю для оцінки технічного стану об'єктів, параметри вібрації, їх взаємозв'язок.
43. Частотний (спектральний) аналіз вібраційних характеристик, його основна мета при ідентифікації джерел коливань. Нормативні величини вібрації.
44. Віброперетворювачі (п'єзоелектричні й індуктивні), їхні переваги й недоліки, загальні вимоги до установки віброперетворювачів на об'єктах діагностування.
45. Голографічні способи виміру вібрації.
46. Термографічні методи діагностування.
47. Безконтактні методи вимірів лінійних переміщень для контролю зносів.
48. Оптичні засоби діагностування.
49. Діагностування по аналізу включень у маслах.
50. Порівняльна оцінка економічності різних типів СЕУ.
51. Показники економічності та методи їх підвищення.
52. Фізичний сенс теплового балансу суднових дизельних установок (СДУ). Його основні складові.
53. Співвідношення складових теплового балансу суднових дизельних установок (СДУ). Шляхи їх визначення.
54. Способи утилізації теплоти.
55. Кількісні показники ступеню утилізації.
56. Основні складові опору руху судна.
57. Залежність між швидкістю судна та потужністю суднової пропульсивної установки.
58. Вплив швидкості судна на ефективність морських перевезень.

59. Вплив швидкості судна на дальність плавання.
60. Взаємодія гребного гвинта, корпусу судна і головного двигуна на стаціонарних режимах роботи.
61. Ходова характеристика судна.
62. Поле можливих режимів роботи суднових дизелів.
63. Поле допустимих тривалих навантажень двигуна. Основні етапи побудови паспортної діаграми гвинта регульованого кроку (ГРК).
64. Вибір головного двигуна для прототипу судна.
65. Оцінка узгодженості головного двигуна з гребним гвинтом.
66. Гвинтова характеристика. Її різновиди.
67. Особливості взаємодії елементів суднових пропульсивних установок (СПУ) на режимах з переважаною гвинтовою характеристикою.
68. Причини підвищеного опору руху судна на малих глибинах.
69. Режими роботи ГД в умовах малих глибин води.
70. Режими роботи ГД на швартових.
71. Умови функціонування пропульсивної установки судна при буксируванні.
72. Взаємодія корпусу судна, гребного гвинта та двигуна в штормову погоду.
73. Режим роботи головного двигуна (дизеля) при оброслому корпусі судна.
74. Взаємодія елементів суднових пропульсивних установок (СПУ) при маневруванні.
75. Вивід головного двигуна (дизеля) на режим повного ходу після маневрування.
76. Режим роботи головного двигуна при реверсі судна.
77. Нормальний та екстрений реверс судна.
78. Основні вимоги до систем СЕУ.
79. Особливості технічного використання систем СЕУ.
80. Основні вимоги до паливної системи СЕУ.
81. Основні вимоги до системи змащення СЕУ.
82. Основні вимоги до системи охолодження СЕУ.
83. Основні вимоги до системи стиснутого повітря СЕУ.
84. Основні вимоги до системи газовипуску СЕУ.
85. Вплив параметрів навколишнього середовища на показники роботи дизельних двигунів.
86. Комплектація суднової паротурбінної установки (СПТУ).
87. Показники економічності суднової паротурбінної установки (СПТУ).
88. Регенерація тепла в судновій паротурбінній установці (СПТУ).

89. Особливості експлуатації суднової паротурбінної установки (СПТУ) при характерних відмовах її елементів.
90. Основні схеми суднової газотурбінної установки (СГТУ).
91. Методи підвищення ККД (суднової газотурбінної установки) СГТУ.
92. Комбіновані суднові газопаротурбінні установки (СПТУ).
93. Особливості робочих речовин, що застосовуються в судновій газотурбінній установці (СГТУ).
94. Особливості систем суднової газотурбінної установки (СГТУ).
95. Підготовка до дії та пуск суднової газотурбінної установки (СГТУ).
96. Класифікація, характеристики та елементи судових насосних установок.
97. Натисно-витратна характеристика суднової насосної установки.
100. Управління і експлуатація судовими насосними установками.
101. Конструкції судових насосів.
102. Основні схеми з'єднання насосів в гідравлічних схемах.
103. Помпаж та кавітація в судових насосах, причини виникнення та засоби усунення.
104. Класифікація та конструктивні особливості судових повітряних компресорів.
105. Класифікація та конструктивні особливості судових вентиляторів.
106. Призначення та принцип дії судових рульових (стернових) машин.
107. Класифікація та конструктивні особливості судових рульових (стернових) машин.
108. Гідросистеми судових рульових (стернових) машин.
109. Застосування теплообмінних установок в судових системах.
110. Типи та конструктивні особливості судових теплообмінних апаратів.
111. Типи, принцип дії та конструктивні особливості судових випарних установок.
112. Суднові сепараційні установки та головні принципи сепарації.
113. Конструктивні особливості гравітаційних, фільтраційних, відцентрових сепараторів.
114. Особливості обслуговування механічних сепараторів.
115. Загально суднові системи, призначення та вимоги.
116. Фізичні принципи отримання холоду в судновій холодильній техніці.
117. Вплив експлуатаційних параметрів на режим роботи та холодопродуктивність в судновій холодильній техніці.
118. Теоретичний цикл суднової холодильної техніки.

119. Конструктивні особливості хладонових компресорів, що застосовуються в складі суднової холодильної техніки, їх основні типи.
120. Комфортні умови в суднових приміщеннях.
121. Основні принципи автоматизації суднових холодильних машин та систем кондиціонування повітря.
122. Рекомендований режим роботи суднової холодильної техніки та шляхи його забезпечення.
123. Рекомендований режим роботи суднової системи кондиціонування повітря та шляхи його забезпечення.
124. Вимоги до холодильних агентів, що застосовуються в судновій холодильній техніці.
125. Основні типи випробувань СЕУ.
126. Теплотехнічний контроль СЕУ.
127. Технічна експлуатація – основна частина процесу виробництва на морському транспорті.
128. Склад й характеристика елементів системи технічної експлуатації (ТЕФ). Показники технічного стану судна.
129. Процеси технічного використання судна.
130. Процеси технічного обслуговування й ремонту судна.
131. Фізичне зношування суднових технічних засобів (СТЗ).
132. Моральне зношування СТЗ. Засоби протидії моральному зношуванню.
133. Основні поняття й визначення теорії надійності суднових технічних засобів.
134. Безвідмовність. Основні показники безвідмовності суднової техніки.
135. Основні показники безвідмовності відновлюваних елементів суднової техніки.
136. Збір і аналіз експлуатаційної інформації про надійність суднової техніки. Визначення характеристик надійності за статистичними даними.
137. Довговічність. Визначення показників довговічності.
138. Оптимальна довговічність судна і його елементів. Вплив технічного обслуговування на надійність суднового обладнання.
139. Експлуатаційна й ремонтна технологічність суднової техніки. Ремонтпридатність судна. Показники ремонтпридатності.
140. Збереження суднових технічних засобів. Властивості збереження.
141. Комплексні показники надійності суднових технічних засобів.
142. Принципи планово-попереджувальної системи технічного обслуговування та ремонту (ТО та Р).

143. Методи технічного обслуговування та ремонту (ТО та Р).
144. Комплексна система технічного обслуговування та ремонту (ТО та Р).
145. Види технічного обслуговування та ремонту (ТО та Р).
146. Класифікація видів технічного обслуговування та ремонту суден.
147. Експлуатаційно-ремонтні цикли судна.
148. Технічний нагляд за суднами.
149. Вимоги до технічного стану основних елементів СЕУ.
150. Протипожежний нагляд за суднами.
151. Санітарний нагляд за суднами.
152. Наглядова діяльність класифікаційних товариств. Функції класифікаційного товариства.
153. Система нагляду. Документи Морського Регістру або іншого класифікаційного товариства, при проведенні технічного нагляду за суднами в експлуатації.
154. Символ класу судна.
155. Нагляд судовласника за технічним станом суден. Система інспекторських оглядів суден. Функції суперінтендантів по нагляду за технічним станом суден. Аналіз судової документації.
156. Основні положення теорії керування виробництвом і складними організаційними системами.
157. Принцип побудови і функціонування системи керування. Складність управління в сучасних умовах.
158. Принцип ієрархічності й принцип зворотнього зв'язку в системах управління.
159. Функції, методи й умови керування. Взаємозв'язок загальних конкретних функцій управління.
160. Структура управління виробництвом. Основні вимоги. Типи організаційних структур управління.
161. Поняття про управління й прийняття рішень.
162. Структурна схема управління ТЕФ у судноплавній компанії.
163. Класифікація методів дефектоскопії, їхні характеристики та область застосування.
164. Дефектоскопія технічних засобів по зміні параметрів їхньої роботи і зовнішніх ознак.
165. Визначення зносу деталей, зазорів, деформацій, взаємного розташування осей і поверхонь вимірами.
166. Гідравлічні і повітряні випробування.
167. Капілярні, магнітні, віброакустичні, ультразвукові і рентгенівські методи дефектоскопії, приклади їх використання.

168. Підготовка до ремонту (розбирання й очищення поверхонь від експлуатаційних відкладень).
169. Ремонт механічною обробкою, зварюванням, накладками, насадками, гужонами, склеюванням, деформуванням.
170. Наплавлення, електролітичне осадження, металізація, висадження поверхневого шару.
171. Відновлення деталей в суднових умовах методом натирання.
172. Ремонт підшипників ковзання.
173. Засоби зміцнення поверхонь деталей.
174. Дефекти і ремонт деталей остову ДВЗ.
175. Дефекти і ремонт клапанів ДВЗ.
176. Дефекти і ремонт поршнів, шатунів ДВЗ.
177. Дефекти і ремонт колінчастих валів ДВЗ.
178. Технологія збірки деталей і вузлів ДВЗ.
179. Дефектація і ремонт корпусу турбозубчастого агрегату.
180. Дефектація і ремонт зубчастих коліс і валів турбозубчастого агрегату.
181. Балансування ротору турбозубчастого агрегату і турбокомпресора.
182. Характерні дефекти і ремонт трубопроводів, арматури.
183. Характерні дефекти і ремонт насосів.
184. Характерні дефекти і ремонт компресорів.
185. Характерні дефекти і ремонт сепараторів.
186. Характерні дефекти і ремонт кермового пристрою.
187. Характерні дефекти і ремонт якірнього та швартовного пристроїв.
188. Характерні дефекти і ремонт корпусу судна.
189. Характерні дефекти валопроводів і гребних гвинтів, розбірка, методи ремонту, збірка.
190. Аналіз характерних відмов гідравлічних рульових машин в умовах експлуатації.
191. Регулювання роботи насосів високого тиску для забезпечення надійної роботи гідросистем.
192. Аналіз характеристик насосів при їх спільній роботі.
193. Аналіз роботи насосів: кавітація і засоби її усунення.
194. Режими роботи автоматизованих сучасних сепараторів.
195. Аналіз роботи опріснювальних установок в різних температурних режимах.
196. Режими роботи повітряних компресорних установок.
197. Загальні положення та структура Зведеної Конвенції МОП про працю в морському судноплаванні 2006 р. (MLC)

198. Структура управління охороною праці на судні, її складові та їх функції.
199. Види знаків безпеки на судні. Їх призначення та застосування.
200. Система видачі дозволів на виконання роботи та чек-листи. Їх призначення і зміст.
201. Навчання з охорони праці на морському транспорті. Види інструктажів та порядок їх проведення.
202. Ідентифікація небезпек (їх загальна характеристика). Етапи процедури оцінки ризику. Суднові об'єкти, що є джерелами небезпек.
203. Засоби колективного та індивідуального захисту та їх види.
204. Заходи безпеки при роботі з ручним інструментом.
205. Заходи безпеки при проведенні суднових ремонтних робіт.
206. Заходи безпеки при роботі з ручним електроінструментом і переносними електричними світильниками.
207. Вимоги техніки безпеки при експлуатації трапів, сходнів, штормтрапів.
208. Загальні правила безпеки на робочому місці.
209. Забезпечення безпеки праці при фарбувальних роботах.
210. Види робіт на борту, які виконуються на висоті і за бортом. Небезпека при роботах на висоті. Заходи безпеки праці при роботі на висоті і за бортом.
211. Безпека праці при використанні шлюпок і катерів.
212. Техніка безпеки при вантажно-розвантажувальних (вантажних) операціях.
213. Забезпечення безпеки при піднятті вантажів вручну.
214. Види хімічних і фізичних небезпек при роботах в закритих, погано вентильованих суднових ємностях і заходи безпеки.
215. Роботи, які відносяться до вогневих, місця їх проведення на борту судна і заходи безпеки.
216. Заходи безпеки при експлуатації суднових енергетичних установок.
217. Заходи безпеки при експлуатації допоміжних і рефрижераторних суднових установок.
218. Атмосферна і статична електрика і заходи захисту від ураження. Надання першої допомоги при ураженні електрострумом.
219. Дія електричного струму на людину і види поразок. Фактори, що впливають на ураження електрострумом. Заходи і засоби захисту від ураження електричним струмом.
220. Структура конвенції MARPOL 73/78. Для яких суден застосовується Конвенція MARPOL 73/78? Що пропонує Конвенція в частині порушень її положень?
221. На які речовини, що утворюються на судні, поширюються вимоги Додатка I МК MARPOL 73/78?
222. Які нормативи скидання вказані у Додатку I МК MARPOL 73/78 поза особливими районами? У особливих районах? Хто визначає місце скидання в морі забруднюючих речовин, що утворюються на судні?

223. Опишіть, які операції фіксуються у Журналі нафтових операцій.
224. Хто відповідає за проведення бункерувальних операцій? Опишіть процедуру підготовки судна для попередження розливу палива при бункерувальних операціях?
225. Яке устаткування, пристрої та системи мають бути на судні для виконання вимог Додатка I МК MARPOL 73/78?
226. Що входить у «План надзвичайних заходів по боротьбі із забрудненням нафтою» (SOPEP)?
227. Розшифруйте назву САЗРИУС. На яких судах САЗРИУС встановлюється? Опишіть його конструкцію та призначення.
228. Для яких суден застосовується Додаток 11 МК MARPOL 73/78 і які вимоги викладені в ньому?
229. Які записи виконуються в Журналі вантажних операцій відповідно до вимог Додатка II МК MARPOL 73/78? Опишіть правила заповнення і зберігання Журналу вантажних операцій.
230. Які нормативи скидання шкідливих рідких речовин наказані у Додатку II МК MARPOL 73/78 поза особливими районами і в особливих районах?
231. Які вимоги викладені у Додатку III МК MARPOL 73/78?
232. Які вимоги викладені у Додатку IV МК MARPOL 73/78 та на які судна він поширюється?
233. Які стічні води і за яких умов можна скидати поза особливими районами і в особливих районах згідно вимогам Додатка IV МК MARPOL 73/78?
234. Що відноситься до стічних вод? Що відноситься до господарсько-побутових вод? Які розрахункові норми стічних і господарсько-побутових вод на 1 людину на добу?
235. Чим має бути обладнане судно, щоб задовольняти вимогам Додатка IV МК MARPOL 73/78?
236. До яких суден застосовується Додаток V МК MARPOL 73/78? Які загальні заходи та методи по запобіганню забруднення сміттям?
237. На які категорії ділиться сміття? Які вимоги по роздільному збору сміття на судні і з чим вони пов'язані?
238. Чим має бути обладнане судно для відповідності Додатку V МК MARPOL 73/78? Якими пристроями для обробки сміття можуть бути обладнані судна, з великою кількістю людей на борту?
239. Опишіть нормативи скидання сміття в особливих районах і поза особливими районами? У чому полягають особливі вимоги до скидання сміття із стаціонарних або плавучих платформ?
240. Які обмеження роботи та які стандартні вимоги ІМО пред'являє до інсинераторів? Що забороняється спалювати в інсинераторах? У яких районах не дозволяється спалювати пластик і сміття в інсинераторі?
241. Перерахуйте, які операції із сміттям повинні фіксуватися в Журналі операцій із сміттям.

242. Які вимоги викладені у Додатку VI МК MARPOL 73/78 і на які судна він поширюється?
243. Що таке «речовина що руйнує озон»? Які вимоги по Додатку VI МК MARPOL 73/78 пред'являються до таких речовин і до Журналу їх обліку?
244. Що таке «Зони контролю викиду SO_x» (країни SECA)? Які це країни? Які обмеження на використання ГД, ДГ і котлів в акваторіях портів вводяться відповідно до Додатка VI МК MARPOL 73/78? Для чого беруть проби палива і які вимоги пред'являються до зберігання документів по паливу на судні?
245. Що таке енергетична ефективність судна і якими шляхами вона досягається?
246. Організація екіпажу в боротьбі за живучість судна.
247. Склад, призначення, організація та порядок роботи аварійних партій на судні.
248. Підготовка екіпажу до боротьби за живучість судна і по залишенню судна.
249. Конструктивний протипожежний захист суден.
250. Класи пожеж. Вибір вогнегасних засобів гасіння пожеж.
251. Тактика гасіння суднових пожеж.
252. Конструктивні заходи непотоплюваності судна.
253. Дії екіпажу при виявленні води, яка проникає в корпус судна.
254. Порятунк, людей які перебувають у воді та надання їм допомоги.
255. Дії екіпажу судна при падінні людини за борт.
256. Індивідуальні рятувальні засоби. Класифікація, призначення, основні характеристики.
257. Колективні рятувальні засоби. Класифікація, призначення, основні характеристики.
258. Виживання на рятувальному засобі при екстремальних температурах.
259. Виживання на рятувальному засобі при нестачі води та їжі.
260. Основні елементи суднової електро-енергетичної станції (СЕЕС) та їх значення в забезпеченні функціонування судна.
261. Класифікація споживачів електроенергії по призначенню, міри відповідальності та потужності.
262. Умови праці електрообладнання (ЕО) на судні, вимоги до характеристик, конструкцій, ізоляції.
263. Основні параметри суднового ЕО, рід струму, величина напруги, частота. Вимоги до якості електроенергії. Електробезпечність, ПТЕ суднового ЕО. Суднова документація – завідування електромеханіка.
264. Призначення та склад суднової електростанції (СЕС). Режими роботи.
265. Методи розрахунку кількості та потужності суднових генераторів (СГ).

266. Вимоги нормативних документів до комплектування СЕС. Схеми СЕС.
267. Джерела електроенергії СЕС. Класифікація, особливості.
268. Класифікація генераторів. Системи збудження генераторів.
269. Регулювання напруги, частоти.
270. Взаємодія регуляторів напруги та частоти.
271. Паралельна робота генераторів.
272. Захист генераторів від короткого замикання, перенавантажень, зворотної потужності, зниження напруги.
273. Акумулятори. Призначення та основні характеристики. Акумуляторні приміщення. Вимоги безпеки.
274. Аварійні електростанції. Призначення, їх роль на судні.
275. Система розподілу електроенергії. Склад. Класифікація. Особливості розподілу електроенергії суден.
276. Розподільні пристрої. Призначення та типи. Розміщення на судні.
277. Струмопроводи: кабелі, шини. Вибір кабелю. Засоби захисту, контроль опору ізоляції, захист від обриву фази.
278. Особливості постачання СЕС від берегових мереж.
279. Класифікація електроприводів (ЕП). Режим роботи. Види управління ЕП. Застосування електродвигунів різних типів у ЕП.
280. Апаратура систем управління. Релейно-контакторна апаратура. Командо-контролери, командо-апарати. Магнітні пускачі.
281. Безконтактні комутатори: тиристори, симистори, силові транзистори. Безконтактні станції управління, пускачі ЕП.
282. Змінення частоти обертання ЕП.
283. Електроприводи механізмів та систем: рульові машини.
284. Електроприлади підрулюючих засобів, якірно-швартовних механізмів, вантажного обладнання (лебідок, кранів), пожежних насосів та нагнітачів.
285. Використання у системах управління електроприладів логічних елементів та обладнання, мікропроцесорів.
286. Особливості головних електричних установок (ГЕУ). Класифікація.
287. ГЕУ постійного струму.
288. ГЕУ перемінного струму.
289. ГЕУ перемінно-постійного струму.
290. Джерела освітлення. Освітлювальна мережа машинного відділення (МВ), палуб, житлових та службових приміщень, переносне та аварійне освітлення.

291. Нагрівальні прилади машинно-котельного відділення (МКВ), камбузу, кают та службових приміщень.

292. Машинний телеграф, авторульовий, рульові покажчики. Сельсини.

Програму вступних іспитів склали:

д.т.н., проф.

к.т.н., проф.

к.т.н., проф.

к.т.н., доц.

к.т.н., доц.



Голіков В.А.

Кіріс О.В.

Колегаєв М.О.

Сагін С.В.

Козьмініх М.А.

Програму затверджено на засідання вченої ради судномеханічного факультету протокол № 6 від 28 січня 2020 р.

Голова фахової атестаційної комісії



Колегаєв М.О.

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. Міюсов

2020 р.

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАТЬ НА ФАХОВОМУ ВСТУПНОМУ ВИПРОБУВАННІ
для вступу на навчання на освітній ступінь МАГІСТРА
за спеціальністю 271 «РІЧКОВИЙ ТА МОРСЬКИЙ ТРАНСПОРТ»
за спеціалізацією 271.02 «Управління судновими технічними системами і комплексами»
(на базі освітнього ступеню бакалавра)

Фахове вступне випробування проходить у письмовій формі (протягом трьох годин).

Вступник має дати відповіді на п'ять запитань, які зазначенні 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 Вступник не володіє матеріалом, передбаченим програмою, або володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що складають незначну частину навчального матеріалу, передбаченого програмою.
- 3 Вступник володіє матеріалом, передбаченим програмою, на рівні вище, ніж початковий. У відповіді надаються основні поняття та положення навчального матеріалу з окремими помилками.
- 4 Вступник здатний застосовувати свої знання на рівні стандартних ситуацій, приводити окремі власні приклади в підтвердження визначених тверджень. Оцінюється завдання, що містять відповіді, в яких відтворюється значна частина навчального матеріалу, відповідь в цілому правильна, логічно та достатньо обґрунтована, абітурієнт виявляє знання і розуміння основних положень зі спеціальності.
- 5 Вступник вільно володіє матеріалом, передбаченим програмою, у тому числі може застосовувати його на практиці, підбирає переконливі аргументи в підтвердження своїх доводів. Вступник вільно виражає свої думки і відчуття, самостійно оцінює різноманітні соціальні явища і юридичні факти, визначає особисту позицію у відношенні їх. Використовує отримані знання й уміння в нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує особисту позицію, погоджуючи її з загальнолюдськими цінностями.

Голова атестаційної комісії

М.О. Колегаш