**Приложение А**

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ   
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

**(РУТ (МИИТ)**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ –   
ПРОГРАММЫПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Повышение квалификации электромеханика в области эксплуатации полуавтономных судов»

**Содержание**

# 1 Исходные данные

## 1.1 Перечень учебно-методической документации, нормативных правовых актов, нормативной технической документации, иной документации, учебной литературы и иных изданий, информационных ресурсов, использованных при подготовке оценочных материалов

Таблица 1 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы

|  |
| --- |
| **Вид информационного и учебно-методического обеспечения** |
| **1 Учебно-методическая документация** |
| 1.1 Конспект лекций |
| 1.2 Методические указания к организации и проведению практических занятий |
| **2 Список используемых источников** |
| 2.1 Федеральный закон от 27 июля 2006 г. №152-ФЗ «О персональных данных» |
| 2.2 Федеральный закон от 26 июля 2017 г. №187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» |
| 2.3 ГОСТ Р 59276-2020. «Системы искусственного интеллекта. СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОВЕРИЯ. Общие положения» |
| 2.4 ГОСТ Р 53622-2009. «Информационные технологии. Информационно-вычислительные системы. Стадии и этапы жизненного цикла, виды и комплектность документов» |
| 2.5 ГОСТ Р 57194.1-2016. «Трансфер технологий. Общие положения» |
| 2.6 ГОСТ Р ИСО 9000-2015. «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» |
| 2.7 ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению» |
| 2.8 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств» |
| 2.9 ГОСТ Р 52931-2008. «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия» |
| 2.10 ГОСТ Р 59793-2021. «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания» |
| 2.11 Положения по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС) НД 2-030101-037 // Российский морской регистр судоходства, Санкт-Петербург, 2020г. |
| 2.12 Unmanned Marine Systems Code // Lloyd’s Register – London, 2017 |
| 2.13 Autonomous and remotely operated ships // DNV, 2021 |
| 2.14 Морские суда без экипажей ― реальность и перспективы: сборник научных докладов по итогам «круглого стола», проводимого совместно кафедрой «Морское право» Юридического института Российского университета транспорта (РУТ) и Ассоциацией международного морского права / под редакцией В. Н. Гуцуляка. ― Москва: Юридический институт РУТ (МИИТ), 2020 — 41 с. |
| 2.15 International Maritime Organization (2009): strategy for the development and implementation of e-navigation, MSC 85/26/Add.1, Annex 20, pp.1 |
| 2.16 International Maritime Organization (2014): Development of an e-navigation strategy implementation plan/Overview of the Maritime Cloud concept Sub-committee on navigation, communications and search and rescue// NCSR 1/INF.X |
| 2.17 Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС-74). (Консолидированный текст), редакция, действующая с 01 января 2020 г.- СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2021 г. - 1184 с. |
| 2.18 Резолюция ИМО MSC-FAL.1/Circ.3 «Руководство по управлению киберрисками в морской отрасли» |
| 2.19 Резолюция А.884(21) «Поправки к Кодексу по расследованию морских аварий и инцидентов» |
| 2.20 Вагущенко Л.Л., Стафеев А.М. Судовые автоматизированные системы навигации. — Москва : Транспорт, 1989. — 157 с. |
| 2.21 Вагущенко Л.Л., Цымбал Н.Н. Системы автоматического управления движением судна: учебник. –3-е изд., перераб. и доп.. — Москва : ТрансЛит, 2007. — 376 с. |
| 2.22 Родионов А.И., Сазонов А.Е. Автоматизация судовождения. — Москва : Транспорт, 1992. — 192 с. |
| 2.23 Вагущенко Л.Л. Современные информационные технологии в судовождении [Электронное учебное пособие]. — Одесса : ОНМА, 2013. — 135 с. |
| 2.24 Астреин В.В. Методология анализа и синтеза сложных активных технических систем и ее реализация в Системе безопасности судовождения (монография). — Новороссийск : РИО «ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова», 2022. — 311 с. |
| 2.25 Мамедли Р.Э. Системы управления базами данных: Учебное пособие. — Нижневартовск : Изд-во Нижневартовского государственного университета, 2021. — 214 с. |
| 2.26 Самойленко А.Ю. Электронные и микропроцессорные средства судовых систем управления:Учебное пособие. 2-е издание, перераб. и доп.. — Новороссийск : МГА им.адм. Ф.Ф.Ушакова, 2006. — 210 с. |
| 2.27 Самойленко А.Ю. Датчики в системах автоматики судовых энергетических установок: учебно-справочное пособие. — Новороссийск : РИО ГМУ им.адм. Ф.Ф.Ушакова, 2020. — 72 с. |
| 2.28 Кравченко Н.А., Игнатенко А.В. Поиск и устранение неисправностей в электронных схемах: учебное пособие. — Новороссийск : РИО ГМУ им.адм. Ф.Ф.Ушакова, 2021. — 58 с. |
| 2.29 Быков А.С., Семенов С.П., Устинов А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов. — СПб : изд-во ГУМРФ им.адм. С.О. Макарова, 2015. — 244 с. |
| 2.30 Денисенко В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2009. — 608 с. |
| 2.31 Дмитриев С.П., Пелевин А.Е. Задачи навигации и управления при стабилизации судна на траектории. — СПб. : ГНЦ РФ ЦНИИ «Электроприбор», 2002. — 160 с. |
| 2.32 Григорьева Д.Р., Гареева Г.А., Басыров Р.Р. Основы нечеткой логики: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и лабораторным работам. — Набережные Челны : НЧИ КФУ, 2018. — 42 с. |
| 2.33 Астреин В.В., Боран-Кешишьян А.Л. Охрана и безопасность судна. Конспект лекций. — Новороссийск : РИО ГМУ имени адмирала Ф. Ф. Ушакова, 2021 |
| 2.34 Астреин В.В., Боран-Кешишьян А.Л. Охрана и безопасность судна. Практические работы. — Новороссийск : РИО ГМУ имени адмирала Ф. Ф. Ушакова, 2021 |
| 2.35 Тихвинский В.О., Терентьев С.В., Юрчук А.Б. Сети мобильной связи LTE: технологии и архитектура. — М. : ЭкоТрендз, 2010. — 284 с. |
| 2.36 Stefania Sesia, Issam Toufik, Matthew Baker LTE – The UMTS Long Term Evolution. From Theory to Practice. — Chichester : John Wiley & Sons Ltd, 2011. — 792 с. |
| 2.37 Официальный сайт ФАУ «Российский морской регистр судоходства» : https://rs-class.org |
| **3 Информационное обеспечение** |
| 3.1 http://library.miit.ru/ |

## 1.2 Планируемые результаты освоения, соотнесенные с результатами обучения по дополнительной профессиональной программе – программе повышения квалификации (далее – программа)

Таблица 2 – Планируемые результаты освоения, соотнесенные с результатами обучения

| Планируемые результаты освоения | Планируемые результаты обучения |
| --- | --- |
| Способен обеспечивать функционирование датчиков оборудования в полуавтономном режиме управления в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений нормативных и руководящих документов | **Знания:**  Знать аппаратное обеспечение процессов сбора и обработки информации СА СЭУ МАНС, Знать технологический процесс обработки информации, Знать принципы действия датчиков систем и обеспечения жизнеспособности систем, Знать процедуры работы с оборудованием в удалённом режиме, Знать ограничения передаваемой информации по сравнению с датчиками, Знать принципы сбора и передачи информации на удалённый пункт, Знать архитектуру, принципы построения систем сбора и обработки информации в машинном отделении МАНС (МО МАНС) и протоколы коммуникации систем автоматизации МАНС, Знать интеллектуальные датчики, Знать основные положения в отношении проведения освидетельствований судов / надзору за судами в эксплуатации, Знать ограничения автоматических судовых систем, Знать особенности искусственного интеллекта (ИИ) в части технической эксплуатации технологического комплекса МКО МАНС, Знать структуру систем автоматизации, назначение и принципы функционирования элементов систем автоматизации (СА) МО МАНС, Знать принципы обслуживания навигационного оборудования МАНС и систем связи, Знать принципы работы системы автоматического управления судна на траектории, Знать задачи, решаемые с помощью автоматизированных навигационных систем мостика, Знать принципы методологии FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) – анализ видов и последствий отказов – в отношении СА МО МАНС, Знать основы технического обслуживания электронных и микропроцессорных систем, используемых на МАНС, Знать системы поддержки принятия решений (СППР).  **Умения:**  Уметь осуществлять контроль целостности передачи информации на удалённый пункт управления в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений нормативных и руководящих документов, Уметь выполнять процедуры восстановления жизнеспособности систем и датчиков, самостоятельно или с помощью служб удалённого ремонта, в соответствии с регламентом, утвержденным действующими руководствами. |
| Способен осуществлять резервирование информации и использование дублирующих устройств в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов | **Знания:**  Знать принципы хранения необходимой информации: следование процедурам, Знать положения законов о персональных данных, Знать системы организации управления МАНС, Знать принципы автоматизации производственных процессов.  **Умения:**  Уметь осуществлять резервирование данных в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов, Уметь выполнять переход на альтернативные датчики (при их наличии) и в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов. |
| Способен выполнять «План кибербезопасности» по минимизации киберрисков МАНС и контроль за его осуществлением в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов | **Знания:**  Знать планы и процедуры судоходной компании по управлению рисками информационной защиты, Знать цели и элементы плана кибербезопасности судна, связанных с этим процедур и ведения записей, включая те, которые могут относиться к киберпреступности, Знать процедуры, которые должны выполняться при осуществлении плана кибербезопасности судна и передачи сообщений об инцидентах, связанных с кибербезопасностью, Знать основные виды и этапы кибератак, Знать состав функциональных элементов системы информационной защиты, Знать группы поддержки судна (VST) и реагирования на киберинциденты (CSIRT), Знать основные документы по кибербезопасности в морской отрасли, Знать проблемы и базовые принципы обеспечения информационной защиты судна, Знать основные виды киберугроз, Знать уязвимые судовые системы, Знать политику по кибербезопасности компании, системы управления безопасностью и планы охраны судов, Знать критерии недопустимого использования, Знать принципы управления киберрисками в судоходной отрасли, Знать состав и принципы использование критических систем с компьютерным управлением для безопасности судна и защиты окружающей среды.  **Умения:**  Уметь выполнять план реагирования на киберинциденты в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов, Уметь детектировать кибератаки в соответствии с процедурами руководств, а также положениями действующих нормативных документов. |
| Все компетенции, перечисленные выше | **Сквозные знания:**  Знать изменения в соответствующих международных морских конвенциях и рекомендаций, а также национальное законодательство в области МАНС, Знать систему нормативно-правового регулирования эксплуатации автономных судов, Знать правовые нормы и границы юридической ответственности бортового экипажа МАНС, Знать регламент взаимодействия с судовладельцем, Знать международную и национальную классификацию морских автономных надводных судов. |

# 2 Спецификация заданий для проверки знаний

Таблица 3 – Спецификация заданий для проверки знаний

| **Предмет оценки (знание)** | **Критерии оценки** | **Шкала оценки** | **Тип и  № задания** |
| --- | --- | --- | --- |
| Знать изменения в соответствующих международных морских конвенциях и рекомендаций, а также национальное законодательство в области МАНС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| Знать систему нормативно-правового регулирования эксплуатации автономных судов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 |
| Знать правовые нормы и границы юридической ответственности бортового экипажа МАНС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 |
| Знать регламент взаимодействия с судовладельцем | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 23, 24, 25, 26, 27 |
| Знать аппаратное обеспечение процессов сбора и обработки информации СА СЭУ МАНС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 28, 29, 30, 31, 32 |
| Знать технологический процесс обработки информации | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 |
| Знать принципы действия датчиков систем и обеспечения жизнеспособности систем | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 40, 41, 42, 43, 44, 45 |
| Знать процедуры работы с оборудованием в удалённом режиме | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 46, 47, 48, 49, 50, 51 |
| Знать ограничения передаваемой информации по сравнению с датчиками | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 52, 53, 54, 55, 56 |
| Знать принципы сбора и передачи информации на удалённый пункт | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 57, 58, 59, 60, 61 |
| Знать особенности искусственного интеллекта (ИИ) в части технической эксплуатации технологического комплекса МКО МАНС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 62, 63, 64, 65, 66 |
| Знать архитектуру, принципы построения систем сбора и обработки информации в машинном отделении МАНС (МО МАНС) и протоколы коммуникации систем автоматизации МАНС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 67, 68, 69, 70, 71 |
| Знать структуру систем автоматизации, назначение и принципы функционирования элементов систем автоматизации (СА) МО МАНС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79 |
| Знать принципы обслуживания навигационного оборудования МАНС и систем связи | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 80, 81, 82, 83, 84, 85 |
| Знать принципы работы системы автоматического управления судна на траектории | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 86, 87, 88, 89, 90 |
| Знать задачи, решаемые с помощью автоматизированных навигационных систем мостика | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 91, 92, 93, 94, 95 |
| Знать принципы методологии FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) – анализ видов и последствий отказов – в отношении СА МО МАНС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 96, 97, 98, 99, 100, 101 Задания на установление последовательности: 102 |
| Знать принципы хранения необходимой информации: следование процедурам | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 103, 104 Задания с открытым ответом: 105, 106, 107 |
| Знать положения законов о персональных данных | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 108, 109, 110, 111, 112 |
| Знать системы организации управления МАНС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 113, 114, 115, 116, 117 |
| Знать принципы автоматизации производственных процессов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 118, 119, 120, 121, 122 |
| Знать интеллектуальные датчики | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 123, 124, 125, 126, 127 |
| Знать основы технического обслуживания электронных и микропроцессорных систем, используемых на МАНС | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135 |
| Знать планы и процедуры судоходной компании по управлению рисками информационной защиты | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 136, 137, 138, 139, 140 |
| Знать цели и элементы плана кибербезопасности судна, связанных с этим процедур и ведения записей, включая те, которые могут относиться к киберпреступности | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 141, 142, 143, 144, 145 |
| Знать процедуры, которые должны выполняться при осуществлении плана кибербезопасности судна и передачи сообщений об инцидентах, связанных с кибербезопасностью | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 146, 147, 148, 149 Задания на установление соответствия: 150 |
| Знать основные виды и этапы кибератак | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 151 Задания с открытым ответом: 152, 153, 154 Задания на установление соответствия: 155 |
| Знать состав функциональных элементов системы информационной защиты | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 156, 157, 158, 159 Задания на установление соответствия: 160 |
| Знать группы поддержки судна (VST) и реагирования на киберинциденты (CSIRT) | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 161, 162, 163, 164, 165 |
| Знать основные документы по кибербезопасности в морской отрасли | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 166, 167, 168, 169 Задания с открытым ответом: 170 |
| Знать проблемы и базовые принципы обеспечения информационной защиты судна | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 171, 172, 173, 174, 175 |
| Знать основные виды киберугроз | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 176, 177, 178, 179, 180 |
| Знать уязвимые судовые системы | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 181, 182 Задания с открытым ответом: 183, 184, 185 |
| Знать политику по кибербезопасности компании, системы управления безопасностью и планы охраны судов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 186, 187, 188, 189 Задания с открытым ответом: 190 |
| Знать критерии недопустимого использования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 191, 192, 193, 194, 195 |
| Знать принципы управления киберрисками в судоходной отрасли | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 196, 197, 198 Задания на установление соответствия: 199, 200 |
| Знать состав и принципы использование критических систем с компьютерным управлением для безопасности судна и защиты окружающей среды | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 201, 202, 203, 204 Задания на установление соответствия: 205, 206, 207 |
| Знать международную и национальную классификацию морских автономных надводных судов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 208, 209, 210 Задания на установление соответствия: 211, 212 |
| Знать основные положения в отношении проведения освидетельствований судов / надзору за судами в эксплуатации | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 213, 214, 215, 216, 217 |
| Знать ограничения автоматических судовых систем | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 218, 219, 220, 221, 222 |
| Знать системы поддержки принятия решений (СППР) | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 223, 224, 225, 226, 227 |

Общая информация по структуре заданий для проверки знаний:

* количество заданий с выбором ответа: 205;
* количество заданий на установление последовательности: 1;
* количество заданий на установление соответствия: 10;
* количество заданий с открытым ответом: 11;
* время выполнения заданий для проверки знаний: 1 ак. ч.

# 3 Спецификация заданий для проверки умений и навыков

Таблица 4 – Спецификация заданий для проверки умений и навыков

| Предмет оценки (умение, навык) | Критерии оценки | Шкала оценки | Тип и  № задания |
| --- | --- | --- | --- |
| Уметь осуществлять контроль целостности передачи информации на удалённый пункт управления в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений нормативных и руководящих документов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 1 |
| Уметь выполнять процедуры восстановления жизнеспособности систем и датчиков, самостоятельно или с помощью служб удалённого ремонта, в соответствии с регламентом, утвержденным действующими руководствами | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 4 |
| Уметь осуществлять резервирование данных в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 2 |
| Уметь выполнять переход на альтернативные датчики (при их наличии) и в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 3 |
| Уметь выполнять план реагирования на киберинциденты в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 5 |
| Уметь детектировать кибератаки в соответствии с процедурами руководств, а также положениями действующих нормативных документов | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 6 |

Время выполнения практических заданий: 4 ак. ч.

# 4 Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий

Стандартные требования безопасности при проведении работ за компьютером.

# 5 Задания для проверки знаний

## 5.1 Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) для проведения итоговой аттестации на проверку знаний

Таблица 5 – Состав МТО

| **Наименование** | **Кол-во** | **Ед. изм.** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | | | |
| 1.1.1 Лекционная аудитория | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| 1.2 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа | | | |
| 1.2.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 2.1.1 Стол | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| 2.1.2 Стул | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| **3 Оборудование** | | | |
| 3.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 3.1.1 Лаборатория удаленного контроля температуры, вибрации в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией крутящего момента) | 1 | шт. |  |
| 3.1.2 Лаборатория удаленного контроля крутящего момента в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией контроля температуры и вибрации) | 1 | шт. |  |
| 3.1.3 Лаборатория автоматизации процессов СЭУ | 1 | шт. |  |
| 3.1.4 Тренажёр судовой энергетической установки (полномасштабный, включающий: - имитаторы панелей главного распределительного щита в т.ч. генераторные панели, панели синхронизации, распределения и потребителей; - имитаторы панелей управления центрального поста; - местные панели управления в машинном отделении; - модуль визуализации машинного отделения) | 1 | шт. | Тренажер должен включать вспомогательные системы главной двигательной установки и оборудование, свойственное МАНС, в том числе - судовую электроэнергетическую систему, оборудование автоматизации и защиты, удаленного управления, мониторинга и диагностики. |
| 3.1.5 Тренажёр судовой энергетической установки (компьютерная версия) | 1 | шт. | Тренажер СЭУ МАНС должен представлять собой рабочее место слушателя, оборудованное двумя мониторами и имеющее функционал указанного выше полномасштабного тренажера с сохранением всех требований к характеристикам и моделям СЭУ. Требование о наличии тренажера СЭУ (компьютерная версия) является опционным, при наличии полномасштабной версии тренажера |
| 3.1.6 Персональный компьютер преподавателя с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 1 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО, обеспечивать возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.7 Персональные компьютеры для обучающихся с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 30 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО. Количество компьютеров по количеству обучающихся |
| 3.1.8 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.9 Периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование, интерактивная доска) | 1 | шт. |  |
| **4 Расходные материалы** | | | |
| 4.1 Бумага | 1 | уп. |  |
| 4.2 Ручки | 1 | уп. |  |
| **5 Программное обеспечение** | | | |
| 5.1 Офисное | | | |
| 5.1.1 Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office) | 1 | шт. | программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
| 5.2 Специализированное | | | |
| 5.2.1 Тестирующий программный комплекс системы | 1 | шт. | создание библиотеки контрольных вопросов различных типов; формирование тестов на основе библиотеки вопросов (с возможностью случайной выборки, ограничениями по времени и другими параметрами); включение тестов в состав электронных курсов; назначение тестов в качестве самостоятельных оценочных процедур; детальная аналитика по итогам тестирования |
| **6 Иные** | | | |
| 6.1 Информационно-телекоммуникационные сети | 1 |  | обеспечивают передачу по линиям связи учебной информации и обратную связь между обучающимся и средством обучения |
| 6.2 Библиотека электронных образовательных ресурсов | 1 |  | доступ к электронным образовательным ресурсам, контроль знаний обучающихся (тестирование); персональные компьютеры, программа для создания интерактивных и мультимедийных электронных образовательных ресурсов |

## 5.2 Тестовые задания

**1 Впервые в юридический оборот понятия "автономное судно", "система автономного судовождения" введено в:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Положении о проведении эксперимента по опытной эксплуатации автономных судов под Государственным флагом Российской Федерации; |
| б) Поправке в МППСС-72; |
| в) Временном руководстве ИМО по опытной эксплуатации МАНС; |
| г) Международной Конвенции ПДНВ. |

**2 Какие международные нормативные документы использованы в отношении обеспечения безопасности судоходства в рамках концепции безэкипажного судоходства?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Ballast water convention, МАРПОЛ-73/78; |
| б) МППСС-72, СОЛАС-74, Резолюция ИМО № А.1047(27),Interim Guide for Maritime Autonomous Surface Ships trials; |
| в) International Labour Convention, Ship Security Plan; |
| г) Polar Code, Ballast Water Convention. |

**3 Верно ли утверждение: "Помимо создания технических средств большое значение имеет и разработка нормативного регулирования"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только в отношении инновационных технологий; |
| г) Верно только в отношении интеллектуальных систем. |

**4 Государственный флаг какого государства впервые ввел в юридический оборот понятия "автономное судно", "система автономного судовождения", а также требования к организации эксплуатации МАНС на основе Временного руководства ИМО по опытной эксплуатации МАНС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Российская Федерация; |
| б) Соединённые Штаты Америки; |
| в) Норвегия; |
| г) Швеция. |

**5 Как расшифровывается аббревиатура "МАНС"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Морская автоматическая навигационная система; |
| б) Морское автономное надводное судно; |
| в) Морской автономный надводный субъект; |
| г) Морской автономный надводный субъект. |

**6 Проблемой создания единой классификации автономных судов долгое время занимались:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) классификационные общества; |
| б) ИМО; |
| в) ФАМРТ; |
| г) Правительство РФ. |

**7 Какие принципы лежат в основе отечественной технологии "БЭС-КФ"?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Принцип полной функциональной эквивалентности; |
| б) Преемственность в применении технологических решений; |
| в) Принцип обратной связи; |
| г) Принцип синтеза сложных технических систем. |

**8 В перечень судов, которые могут быть зарегистрированы в Российском международном реестре судов, планируется включить:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) автономные; |
| б) автоматизированные; |
| в) беспилотные; |
| г) автоматические. |

**9 Управление автономным судном "внешним экипажем" может быть поручено специализированной в области управления автономными судами организации:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) судовладельцем; |
| б) капитаном порта; |
| в) министром транспорта; |
| г) капитаном судна. |

**10 Что стало центральным вопросом 103-ей сессии комитета по безопасности на море Международной морской организации (ИМО)?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Обсуждение необходимости внесения изменений в конвенции и кодексы ИМО для обеспечения возможности использования морских автономных надводных судов (МАНС); |
| б) Обсуждение транспортной безопасности на флоте в пиратских районах и портах; |
| в) Обсуждение психологических проблем экипажей судов, и способов их минимизации, чтоб минимизировать аварийные ситуации на флоте; |
| г) Обсуждение проблем отсутствия смен экипажей вовремя, а также повышения оплаты труда. |

**11 Верно ли утверждение: "Существующая правовая система, регулирующая деятельность водного транспорта, способна обеспечить безопасную эксплуатацию автономных судов"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Частично верно; |
| г) Безопасную эксплуатацию автономных судов не может быть обеспечена. |

**12 Согласно "дорожной карте" по совершенствованию законодательства РФ меры по внесению изменений в законодательство РФ в части возможной эксплуатации автономных судов будут включать в себя:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Для каждого уровня автоматизации судна нужно разработать технические требования к составу оборудования, взаимодействию элементов судовой автоматики и механизмов, а также требования к участию береговых служб в обеспечении безопасной эксплуатации и движения автономного судна; |
| б) Адаптировать существующие требования, изложенные в основных международных кодексах и конвенциях и адаптировать их под национальную стратегию развития безэкипажного судна. Полностью опираться на зарубежные разработки технических средств; |
| в) Меры, направленные на переквалификация морского персонала в операторов автономных судов; |
| г) Меры, направленные на дооснащение судов оборудование дистанционного пилотирования. |

**13 Регулирования вопросов судового экипажа российских судов касаются изменения в:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Кодексе торгового мореплавания РФ; |
| б) Кодексе внутреннего водного транспорта РФ; |
| в) Международной Конвенции ПДНВ; |
| г) ФЗ "О транспортной безопасности". |

**14 Какие из перечисленных вопросов, касательно автономного судоходства, не рассматриваются, в полной мере, в настоящее время в нормативных документах?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Ответственность за возможное столкновение автономных судов, загрязнение окружающей среды вследствие аварии, за причинение вреда инфраструктуре; |
| б) Ответственность за инцидент, произошедший между автономным судном и судном с экипажем на борту; |
| в) Ответственность автономным судном за спасение людей, чьи жизни находятся в опасности; |
| г) Ответственность за ненадлежащие условия работы на борту автономных судов. |

**15 В соответствии с КТМ РФ трудовые отношения членов экипажа судна регулируются:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Трудовым кодексом РФ; |
| б) Гражданским кодексом РФ; |
| в) Конвенцией МППСС-72; |
| г) Нормами международного права. |

**16 Перечень заболеваний, препятствующих работе на судне, определяется:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Правительством РФ; |
| б) Министерством транспорта РФ; |
| в) Международной морской организацией (IMO); |
| г) Судоходной компанией. |

**17 В проекте федерального закона "О внесении изменений в Кодекс торгового мореплавания РФ и отдельные законодательные акты РФ" автономное судно определяется как:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Автономным судном является судно способное осуществлять плавание без постоянного контроля за судовыми машинами, механизмами и приборами со стороны экипажа судна; |
| б) Автономным судном является судно способное осуществлять плавание без экипажа на борту при непрерывном наблюдении за судном и управлении его движением внешним экипажем, находящимся вне судна, или без непрерывного наблюдения за судном и управления его движением; |
| в) Автономным судном является судно способное осуществлять плавание без экипажа на борту; |
| г) Автономным судном является судно, способное выполнять маневр расхождения с другим судном или группой судов. |

**18 В проекте федерального закона "О внесении изменений в Кодекс торгового мореплавания РФ и отдельные законодательные акты РФ" полуавтономное судно определяется как:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Полуавтономным судном является судно способное осуществлять плавание без постоянного контроля за судовыми машинами, механизмами и приборами со стороны экипажа судна; |
| б) Полуавтономным судном является судно способное осуществлять плавание без экипажа на борту при непрерывном наблюдении за судном и управлении его движением внешним экипажем, находящимся вне судна, или без непрерывного наблюдения за судном и управления его движением; |
| в) Полуавтономным судном является судно способное осуществлять маневр расхождения с одним судном или группой судов; |
| г) Полуавтономным судном является судно способное осуществлять лоцманскую проводку в дистанционном режиме. |

**19 При осуществлении плавания автономного судна в морском порту и на подходах к нему экипаж и внешний экипаж автономного судна в приоритетном порядке выполняют рекомендации:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Капитана порта, пограничных органов, СУДС; |
| б) Решения, предложенные системами поддержки принятия решений и технических средств автоматики автономного судна; |
| в) Указания лоцмана; |
| г) Указания администрации. |

**20 Согласно правового статуса экипажа МАНС, кто из перечисленных лиц принимает окончательные решения по управлению полуавтономным судном?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Капитан, находящийся на борту полуавтономного судна; |
| б) Член внешнего экипажа автономного судна; |
| в) Судовладелец и оператор СУДС; |
| г) Капитан порта. |

**21 Юридическая ответственности членов внешнего экипажа МАНС должна регламентироваться:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Кодексом внутреннего водного транспорта РФ; |
| б) Кодексом торгового мореплавания РФ; |
| в) Конвенцией МППСС-72; |
| г) Международными законодательными актами; |
| д) Уголовным кодексом РФ; |
| е) Гражданским кодексом РФ. |

**22 Дистанционное управление автономным судном или оказание помощи в управлении полуавтономным судном экипажу полуавтономного судна осуществляют специалисты, имеющие опыт работы в должности:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) старшего помощника капитана морского судна вместимостью не менее чем 3000, при условии освоения ими программы повышения квалификации в области управления автономными судами; |
| б) капитана морского судна вместимостью не менее чем 3000, при условии освоения ими программы повышения квалификации в области управления автономными судами; |
| в) капитана морского судна вместимостью не менее чем 3000, при условии наличия плавательного ценза на аналогичных судах более 12 месяцев; |
| г) старшего помощника капитана морского судна вместимостью не менее чем 3000, при условии наличия плавательного ценза на аналогичных судах более 12 месяцев. |

**23 Ответственность за невыполнение требований, касающихся безопасности мореплавания и защиты окружающей среды несет:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) судовладелец; |
| б) капитан внешнего экипажа; |
| в) капитан МАНС; |
| г) начальник службы безопасности. |

**24 В части "Дистанционное управление навигацией" судовладелец должен обеспечить:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Поддержку голосовой связи с лоцманом, грузовыми терминалами, вспомогательными буксирами, окружающими судами, судовладельцами и операторами, службами управления движением; |
| б) Выполнение часов работы и отдыха, согласно требований, предъявляемых к внешнему экипажу автономного судна; |
| в) Постоянный высокоскоростной интернет для экипажа автономного судна; |
| г) Сбор, передачу, анализ и прогноз данных администрации. |

**25 Судовладелец должен обеспечить наличие и передачу для освидетельствования РС следующих документов и чертежей:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Средств оценки оперативной обстановки, средств связи, средств навигации и маневрирования; |
| б) Средств дополнительного контроля СЭУ; |
| в) Средств защиты окружающей среды; средств защиты от проникновения посторонних на борт судна и системы кибербезопасности; |
| г) Средств автоматического сбора данных. |

**26 Концепция использования МАНС должна включать следующие основные разделы:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Основные принципы эксплуатации судна при различных навигационных ситуациях; |
| б) Основные принципы обследования, обслуживания и списания; |
| в) Маневренные характеристики МАНС (для оценки рисков и безопасности маневров); |
| г) Основные условия внешнего вмешательства третьих лиц в управление МАНС при опасной ситуации. |

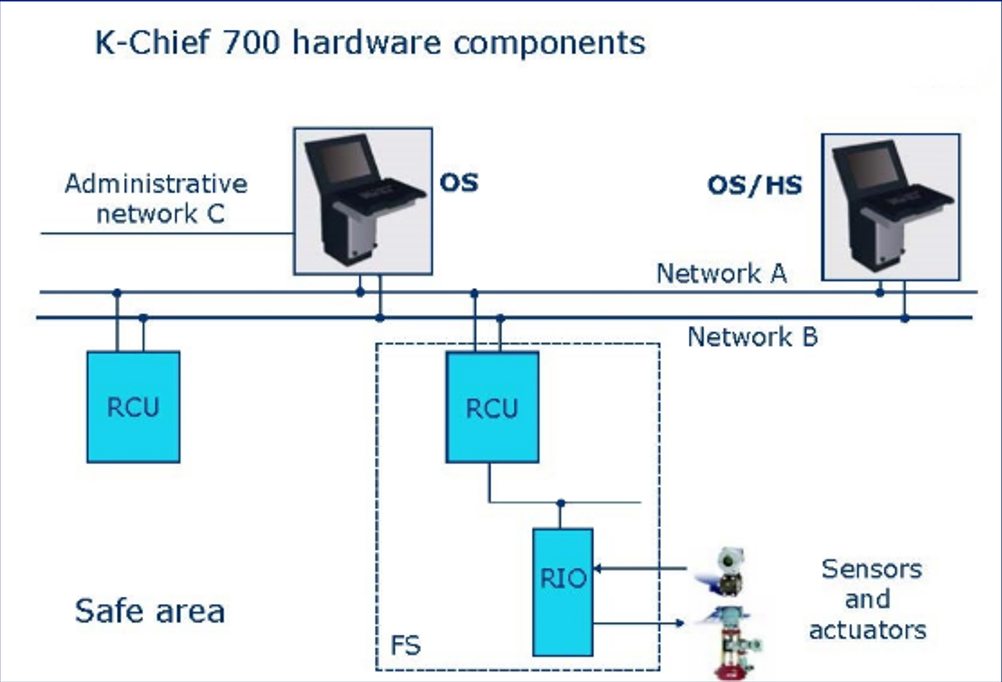
**27 Система дистанционного и автономного управления судами должна использовать информацию:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Навигационная информация, получаемая с помощью AIS, ГНСС, РЛС; |
| б) Информация о глобальной среде, дополнительная спутниковая информация, информация о других судах; |
| в) Координаты, скорость, вектор движения другого судна, и возможности его маневрирования; |
| г) Данные, полученные с помощью ЛОРАН. |

**28 Укажите, какая из типовых топологий локальных сетей использована в архитектуре системы K-Chief 700, показанной на рисунке:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) полносвязная; |
| б) ячеистая; |
| в) общая шина; |
| г) кольцо. |

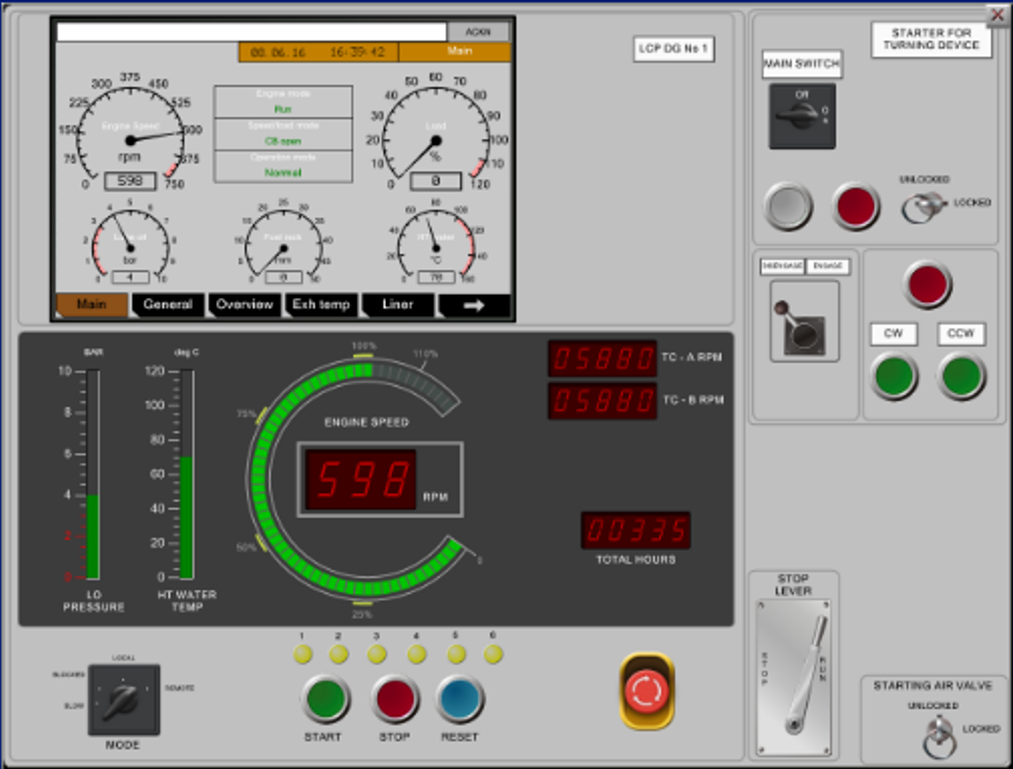
**29 Системы мониторинга должны:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) обеспечивать получение информации об объекте мониторинга в необходимом количестве и качестве для обеспечения наблюдаемости его технического состояния; |
| б) передавать данные с датчиков, установленных на объекте контроля; |
| в) выполнять запуск и остановку объекта контроля; |
| г) контролировать только критические рабочие параметры объекта контроля. |

**30 Укажите состояние главного дизель-генератора, панель управления которого показана на рисунке:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) остановлен; |
| б) работает на холостом ходу; |
| в) работает с нагрузкой примерно 70%; |
| г) аварийно останавливается системой защиты по низкому давлению в системе смазки. |

**31 В архитектуре системы K-Chief 700 модуль WCU служит для:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Дистанционного управления ГД; |
| б) Связи с мостиком; |
| в) Вызова вахтенного механика в периоды отсутствия вахты в МО; |
| г) Для самодиагностики системы. |

**32 При функциональном мониторинге общесудовых систем контролируются:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Температура охлаждающей жидкости главного двигателя; |
| б) Температура выхлопных газов главного двигателя; |
| в) Температура забортной морской воды; |
| г) Температура воздуха; |
| д) Дальность видимости; |
| е) Параметры КИП соответствующих элементов СЭУ. |

**33 Блок RAI-16 предназначен для:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) комплектации системы защиты ГД "Auto chief C-20"; |
| б) дистанционного ввода дискретных сигналов в системе автоматики двигателя липа МЕ; |
| в) дистанционного ввода аналоговых сигналов в системе "Data chief-С20"; |
| г) комплектации регуляторов "Woodward". |

**34 Блоки WCU, WBU предназначены для:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) вызова вахтенного механика; |
| б) обеспечения бесперебойного питания системы; |
| в) дистанционного ввода аналоговых сигналов; |
| г) дистанционной обработки сигналов от датчиков. |

**35 В архитектуре систем DC-C20 и K-Chief 500 для связи с модулями WCU и станциями оператора между собою используется шина:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) CAN; |
| б) Profibus; |
| в) NMEA0183; |
| г) Modbus. |

**36 Верно ли утверждение: "Блоки DPU не имеют собственной панели управления и поэтому автономно функционировать не могут, они могут функционировать только в составе системы"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только в части отсутствия собственной панели управления, автономное функционирование возможно; |
| г) Верно только в части невозможности автономного функционирования, причина указана неверно. |

**37 Сторожевой таймер (WDT) предназначен для:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) формирования временной задержки перед подачей аварийно-предупредительной сигнализации; |
| б) формирования сигнала сброса управляющей ЭВМ при сбое в ее работе; |
| в) выработки временных интервалов, с которыми опрашивается датчики; |
| г) задания временных интервалов, определяющих скорость передачи по последовательным интерфейсам. |

**38 До какого момента должна присутствовать визуальная индикация каждого отдельного сигнала аварийно-предупредительной сигнализации?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) до квитирования; |
| б) до устранения неисправности; |
| в) до окончания отсчета таймера; |
| г) до фиксации неисправности. |

**39 В течение какого интервала времени аварийный дизель-генератор должен подключаться к АРЩ в случае исчезновения или недопустимого снижения питания основного источника электроэнергии?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) не более 28 секунд; |
| б) не более 35 секунд; |
| в) не более 45 секунд; |
| г) не более 60 секунд. |

**40 Датчик типа "Inductive proximity sensor" может использоваться в качестве:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) датчика положения; |
| б) конечного выключателя / ограничителя перемещений; |
| в) датчика скорости / частоты вращения; |
| г) все перечисленные варианты верны. |

**41 Трехпроводная схема включения терморезистора применяется для:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) уменьшения сопротивления кабеля; |
| б) повышения помехоустойчивости; |
| в) исключения влияния сопротивления кабеля на результат; |
| г) повышения уровня сигнала. |

**42 Устройство преобразующее линейное или угловое перемещение в последовательность сигналов, позволяющих определить величину перемещения, называется:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Энкодер; |
| б) Декодер; |
| в) Шифратор; |
| г) Дешифратор. |

**43 Для устранения мультипликативной погрешности обработки сигнала в информационно-измерительной системе следует:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) устранить смещение нуля; |
| б) изменить коэффициент усиления электронного блока; |
| в) улучшить экранирование кабелей и блоков; |
| г) использовать более быстродействующий АЦП. |

**44 На каких физических явлениях основан принцип работы ПАВ-датчиков?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) поверхностные акустические волны; |
| б) пьезоэлектричество; |
| в) электромагнитная индукция; |
| г) электромагнетизм; |
| д) конденсация. |

**45 Какие два дополнительных узла добавляют в управляющую микро-ЭВМ для обеспечения ее работы в привязке ко времени и к внешним событиям?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) контроллер прерываний; |
| б) таймер; |
| в) аккумулятор; |
| г) арифметико-логическое устройство; |
| д) анализатор. |

**46 Классификацией по типу экспертной системы устанавливаются следующие группы систем:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) системы поддержки принятия решений; диагностические; системы индикации состояния; |
| б) автоматики и индикации технического состояния объекта; |
| в) управления и автоматизации; |
| г) комплексные и специализированные. |

**47 Централизованное управление техническими средствами судна это:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) управление техническими средствами судна, осуществляемое из одного поста или центра управления; |
| б) управление отдельным судовым объектом, агрегатом или совокупностью сосредоточенных в одном помещении агрегатов и (или) механизмов технических средств, осуществляемое человеком из поста управления, расположенного в том же помещении, в котором расположено управляемое оборудование; |
| в) управление судовым объектом, агрегатом или механизмом или их совокупностями, осуществляемое из поста управления, расположенного на удалении от управляемого оборудования и его управляющих органов; |
| г) система управления техническими средствами судна, в которой отдельные управляющие, информационные и вспомогательные функции реализуются с разных постов управления отдельными приборами или устройствами. |

**48 Дистанционное управление техническими средствами судна это:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) управление техническими средствами судна из территориально рассредоточенных мостов управления с помощью организованной иерархии систем управления; |
| б) управление техническими средствами судна, осуществляемое из одного поста или центра управления; |
| в) управление отдельным судовым объектом, агрегатом или совокупностью сосредоточенных в одном помещении агрегатов и (или) механизмов технических средств, осуществляемое человеком из поста управления, расположенного в том же помещении, в котором расположено управляемое оборудование; |
| г) управление судовым объектом, агрегатом или механизмом или их совокупностями, осуществляемое из поста управления, расположенного на удалении от управляемого оборудования и его управляющих органов. |

**49 Прогностическое управление техническими средствами судна это:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) управление, предполагающее учет при принятии решений результатов прогнозирования развития текущей обстановки и диагностирования элементов системы; |
| б) управление по аварийным сигналам выхода из строя технических средств или оборудования судна или аварийного отклонения технологических параметров от допустимых значений, осуществляемое с целью локализации аварийной ситуации; |
| в) управление, предназначенное для ликвидации уже наступивших отрицательных последствий произошедшей аварии и недопущения развития и углубления аварийной ситуации; |
| г) управление по предупредительным сигналам отклонения параметров от их номинальных значений и предназначенное для предотвращения аварийной ситуации. |

**50 При наличии на судне аварийного источника, полностью удовлетворяющего требованиям части XI Правил РМРС "Электрооборудование", резервный источник питания судового радиооборудования должен обеспечивать питание в течение не менее чем:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 1 час; |
| б) 6 часов; |
| в) 3 часа; |
| г) 12 часов. |

**51 Выберите верное утверждение, относящееся к капсуле "Регистратора Данных о Рейсе (РДР / VDR)":**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Капсула с резервным хранилищем данных не имеет IP адреса; |
| б) Капсула с резервным хранилищем данных имеет возможность проверки IP адреса и коммуникаций; |
| в) Капсула с резервным хранилищем данных имеет IP адрес, но не имеет возможности проверки связи / коммуникаций; |
| г) В зависимости от изготовителя можно встретить любой из перечисленных вариантов. |

**52 Какие уровни напряжения соответствуют логическому 0 в RS 232?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) От +5 В до +15 В; |
| б) От 0 В до +5 В; |
| в) От -5 В до -15 В; |
| г) От -5 В до -10 В. |

**53 Сколько передатчиков может использоваться в RS422?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 1; |
| б) 8; |
| в) 15; |
| г) 32. |

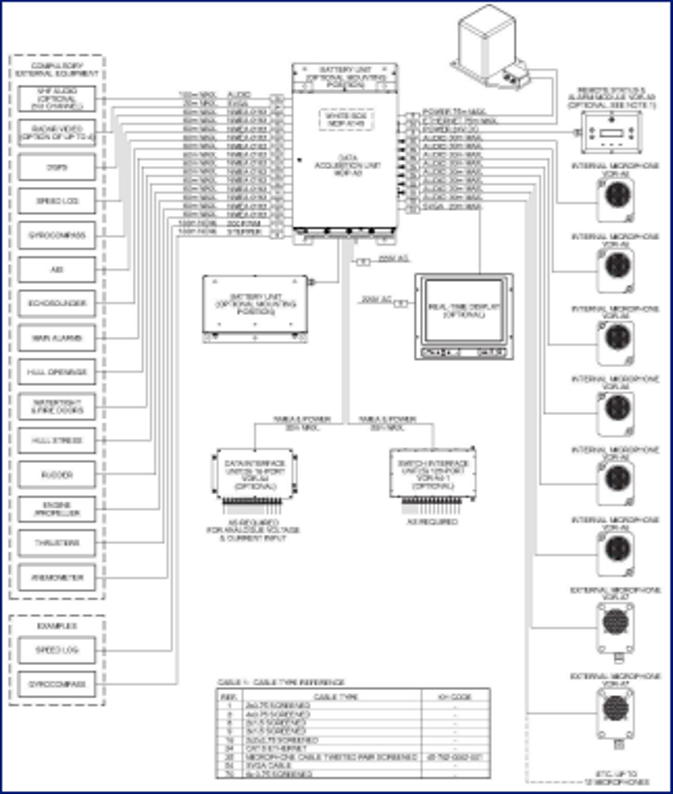
**54 RS-485 - это:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) один из блоков системы автоматики "Data chief-2000"; |
| б) один из блоков системы автоматики "Data chief-С20"; |
| в) стандартный последовательный интерфейс; |
| г) разновидность запоминающего устройства микро-ЭВМ. |

**55 На рисунке показана структурная схема одного из элементов оборудования навигационного мостика. Это оборудование - ...**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) радар; |
| б) регистратор данных о рейсе; |
| в) гирокомпас; |
| г) электронная картографическая навигационно-информационная система. |

**56 Для проверки информации, сохраненной в неповрежденной капсуле "Регистратора Данных о Рейсе (РДР / VDR)":**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) необходимо вскрыть капсулу; |
| б) достаточно использовать данные, сохраненные на терминальном устройстве РДР на мостике; |
| в) достаточно дистанционно выгрузить данные, сохраненные в капсуле без вскрытия последней; |
| г) можно использовать любой из перечисленных вариантов. |

**57 Укажите НЕВЕРНОЕ утверждение: "HART протокол предназначен для… "**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) связи с удаленными адресуемыми измерительными преобразователями; |
| б) обмена информацией между датчиком и контроллером; |
| в) передачи аналогового информационного сигнала к контроллеру; |
| г) использования аналогового канала для передачи сигналов управления. |

**58 По шине адреса микро-ЭВМ сигналы передаются в виде:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) двоично-десятичного кода; |
| б) шестнадцатеричного кода; |
| в) двоичного кода; |
| г) восьмеричного кода. |

**59 Какой блок ИИС обеспечивает преобразование непрерывного сигнала в дискретный?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Аналого-цифровой преобразователь; |
| б) Цифро-аналоговый преобразователь; |
| в) Энкодер; |
| г) Мультиплексор. |

**60 Любой непрерывный во времени сигнал можно воспроизвести без потери информации на основе его дискретных отсчетов, выполняемых с частотой:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) не менее чем в 10 раз превышающей частоту сигнала; |
| б) не менее чем в 2 раза превышающей максимальную частоту спектра сигнала; |
| в) не меньшей максимальной частоты спектра сигнала; |
| г) кратной частоте сигнала. |

**61 Как называется устройство, обеспечивающее преобразование входного сигнала от датчика в унифицированный сигнал?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Аналого-цифровой преобразователь; |
| б) Цифро-аналоговый преобразователь; |
| в) Измерительный нормирующий преобразователь; |
| г) Предварительный усилитель. |

**62 Искусственный интеллект - это:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) способность технической системы имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных практически значимых задач обработки данных результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека; |
| б) система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций; |
| в) комплекс технологических решений и система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций; |
| г) все ответы верны. |

**63 В системах искусственного интеллекта следует выделять три уровня архитектуры:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) физический уровень, инфраструктурный уровень, прикладной уровень; |
| б) доверие, стадия и эксплуатация; |
| в) интерпретация, реальные условия эксплуатации, системы ИИ; |
| г) инфраструктурный уровень, стадия и эксплуатация. |

**64 Интеллектуальная система - это:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) автоматизированная система, основанная на знаниях, или комплекс программных, лингвистических и логико-математических средств для реализации основной задачи – осуществления поддержки деятельности человека и поиска информации в режиме продвинутого диалога на естественном языке; |
| б) система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций; |
| в) комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека при решении задач компьютерного зрения, обработки естественного языка, распознавания и синтеза речи, поддержки принятия решений и других практически значимых задач обработки данных; |
| г) все ответы верны. |

**65 Верно ли утверждение: "Одна ЭВМ способна одновременно (а фактически – по очереди, квазиодновременно) выполнять функции нескольких регуляторов"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только для отдельных типов ЭВМ; |
| г) Верно только для отдельных типов регуляторов. |

**66 Для интеллектуальных информационных систем характерны следующие признаки:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) способность к самообучению; |
| б) умение решать сложные плохо формализуемые задачи; |
| в) адаптивность; |
| г) развитые коммуникативные способности;; |
| д) обладает полным знанием проблемной области. |

**67 В каком из нормативных документов изложены общие требования к комплексам автоматизации и автономному управлению морскими судами?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Положения по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС); |
| б) Требования к конструкции судов внутреннего водного транспорта и судовому оборудованию; |
| в) Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов; |
| г) Положения о техническом и аппаратном оснащении беспилотных надводных аппаратов. |

**68 Дайте определение понятию "Система управления автоматического электроснабжения"**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Это система управления, которая может автоматически получать информацию, связанную с источниками электропитания, осуществлять преобразование и хранение данных, производить мониторинг в реальном масштабе времени и производить оценку безопасности, анализировать и обнаруживать возникающие отклонения/отказы, формировать управляющие команды и отправлять их соответствующим механизмам для осуществления автоматического управления, обеспечивающего безопасное электроснабжение МАНС; |
| б) Система автоматического управления, которая получает информацию о параметрах работы следующих основных систем установки и их устройств: топливной системы, масляной системы, системы охлаждения, системы сжатого воздуха, гидравлической системы и т.д.; |
| в) Системе автоматического запуска аварийных средств питания, подающих питание аварийным потребителям, обеспечивающим безопасность мореплавания, а также питание к оборудованию для восстановления нормального электропитания всех систем в случае неисправного состояния механической установки; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**69 Согласно положениям по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС) для управления судовой энергетической установкой должна быть предусмотрена возможность:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) управления с местных постов управления; |
| б) управления судового поста дистанционного управления; |
| в) управления с помощью судовой системы искусственного интеллекта; |
| г) управления внешнего центра дистанционного управления; |
| д) управления с помощью берегового портового экипажа контроля движения судна. |

**70 Судовая энергетическая установка МАНС должна иметь необходимые средства, позволяющие:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Осуществлять автономную эксплуатацию в соответствии с потребностями маневрирования МАНС, при этом обеспечивая удобный контроль и эксплуатацию, а также испытания и проверки; |
| б) Обеспечивать доставку параметров работы ответственных систем и оборудования в навигационную систему и в ЦДУ; |
| в) Автоматически запускать аварийные средства питания, подающих питание аварийным потребителям, обеспечивающим безопасность мореплавания, а также питание к оборудованию для восстановления нормального электропитания всех систем в случае неисправного состояния механической установки; |
| г) Передавать элементы управления подкачкой топлива в сервис-танки и регулировать температуру и вязкость вручную. |

**71 При каких условиях для обеспечения работы судовой энергетической установки (СЭУ) должно быть предусмотрено управление c помощью судовой системы искусственного интеллекта и из ЦДУ?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) В нормальных эксплуатационных условиях полномочия ЦДУ имеют самый высокий уровень, а полномочия системы искусственного интеллекта находятся в его ведении; |
| б) В нормальных эксплуатационных условиях ЦДУ может делегировать управление системе искусственного интеллекта СЭУ, имея при этом средства для обеспечения эффективного дистанционного управления основным оборудованием из ЦДУ в случае отказа системы искусственного интеллекта СЭУ; |
| в) В экстремальных внешних условиях, когда судно не способно с помощью автоматики решить набор поставленных задач перед ним с использованием только своих технических средств; |
| г) При переходе с одного типа бункерного топлива на другой. |

**72 Какой из перечисленных приборов использует принцип управления по возмущающему воздействию f(t)?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Гироазимут; |
| б) Гирокомпас; |
| в) Лаг; |
| г) Радиолокатор. |

**73 Какой из перечисленных приборов использует принцип регулирования по отклонению х(t)?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Гироазимут; |
| б) Гирокомпас; |
| в) Лаг; |
| г) Авторулевое устройство. |

**74 Какие из законов регулирования используются в САУ следования судна по линии заданного пути а автоматическом режиме?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) пропорциональный и интегральный; |
| б) пропорциональный и дифференциальный; |
| в) дифференциальный и интегральный; |
| г) в современных САУ применяются регуляторы, использующие эти законы совместно. |

**75 Передача энергии или информационного сигнала между электрическими цепями, не имеющими непосредственного электрического контакта между ними, называется:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) гальваническая развязка; |
| б) изолирующая развязка; |
| в) диэлектрическая развязка; |
| г) защитная изоляция. |

**76 Дайте определение оптимального управление в автоматизации:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) управление, которое обеспечивает достижение цели при следующих условиях: получение экстремального значения заданного критерия (показателя) качества управления и соблюдение ограничений на управляющие воздействия и выходные величины (фазовые координаты); |
| б) управление, при котором ОУ является линеаризованной функцией и выполняется поиск минимума отклонения действительного значения управляющего воздействия от заданного; |
| в) управление, при котором обеспечиваются следующие показатели: надёжность, эффективность, долговечность, стабильность; |
| г) все ответы верны. |

**77 Какие мероприятия выполняются для защиты антенного блока от коррозии?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Периодическая окраска стоек / опор антенного блока; |
| б) Периодическая замена масла в редукторе; |
| в) Периодическая замена смазки в подшипниках; |
| г) Периодическая очистка поверхности антенны. |

**78 Минимальное удаление антенны судовой земной станции "ИНМАРСАТ" до антенны КВ-диапазона должно быть более:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 1 метра; |
| б) 3 метров; |
| в) 5 метров; |
| г) 2,5 метров. |

**79 УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи и устройство указания местоположения судна для целей поиска и спасания должна иметь степень защиты не ниже:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) IP68; |
| б) IP56; |
| в) IP22; |
| г) IP44. |

**80 Какой режим используется при централизованном способе обработки информации?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Пакетный; |
| б) Диалоговый; |
| в) Реального масштаба времени; |
| г) Регламентный. |

**81 Какой режим используется применяется при децентрализованной и распределенной обработке данных?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Пакетный; |
| б) Диалоговый; |
| в) Реального масштаба времени; |
| г) Регламентный. |

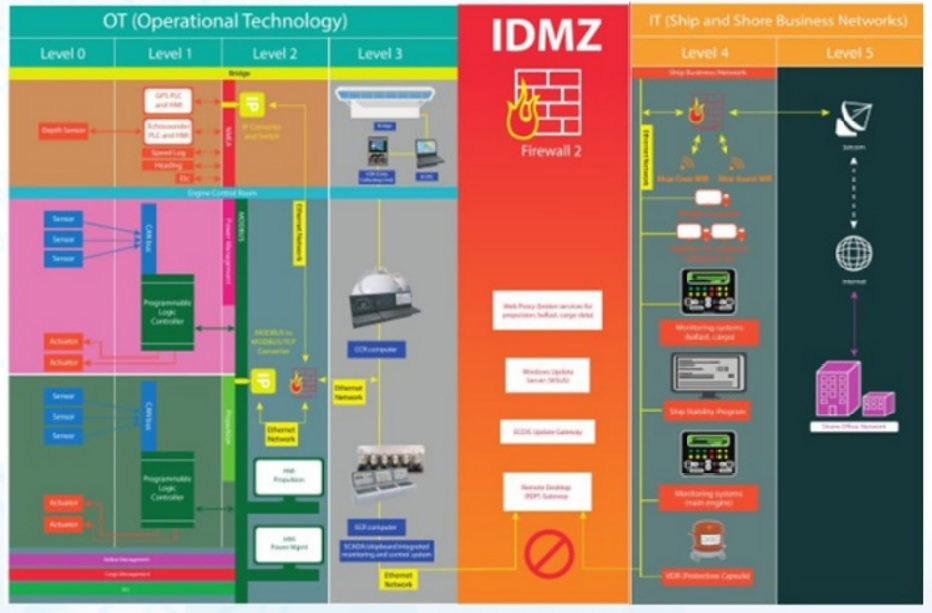
**82 Вычислительная система настолько быстро обслуживает каждого пользователя, что создается впечатление их одновременной работы. Какой режим характеризуется таким определением?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Пакетный; |
| б) Диалоговый; |
| в) Разделения времени; |
| г) Регламентный. |

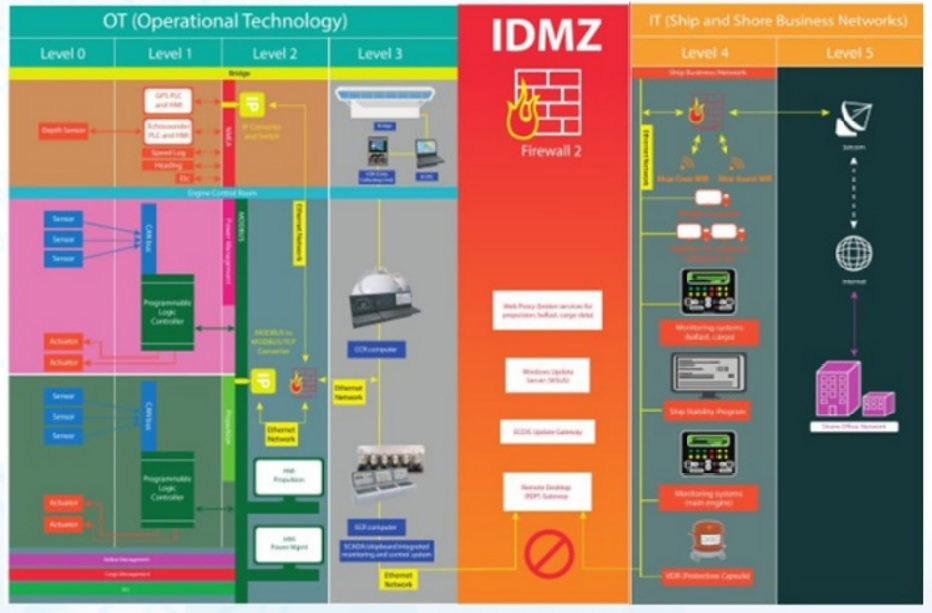
**83 Выберите уровень представляющий спутниковую связь с сетью береговых офисов:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Level 0; |
| б) Level 1; |
| в) Level 2; |
| г) Level 3; |
| д) Level 4; |
| е) Level 5. |

**84 Выберите уровень взаимодействия с физическими процессами:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Level 0; |
| б) Level 1; |
| в) Level 2; |
| г) Level 3; |
| д) Level 4; |
| е) Level 5. |

**85 Какие положительные стороны малых ЭВМ?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) надежность; |
| б) простота в эксплуатации; |
| в) возможностью подключения большого числа пользователей; |
| г) быстродействие. |

**86 Дайте определение понятию "Система управления автоматического электроснабжения"**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Это система управления, которая может автоматически получать информацию, связанную с источниками электропитания, осуществлять преобразование и хранение данных, производить мониторинг в реальном масштабе времени и производить оценку безопасности, анализировать и обнаруживать возникающие отклонения/отказы, формировать управляющие команды и отправлять их соответствующим механизмам для осуществления автоматического управления, обеспечивающего безопасное электроснабжение МАНС; |
| б) Система автоматического управления, которая получает информацию о параметрах работы следующих основных систем установки и их устройств: топливной системы, масляной системы, системы охлаждения, системы сжатого воздуха, гидравлической системы и т.д.; |
| в) Системе автоматического запуска аварийных средств питания, подающих питание аварийным потребителям, обеспечивающим безопасность мореплавания, а также питание к оборудованию для восстановления нормального электропитания всех систем в случае неисправного состояния механической установки; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**87 В каком из нормативных документов изложены общие требования к комплексам автоматизации и автономному управлению морскими судами?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Положения по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС); |
| б) Требования к конструкции судов внутреннего водного транспорта и судовому оборудованию; |
| в) Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов; |
| г) Положения о техническом и аппаратном оснащении беспилотных надводных аппаратов. |

**88 При каких условиях для обеспечения работы судовой энергетической установки (СЭУ) должно быть предусмотрено управление c помощью судовой системы искусственного интеллекта и из ЦДУ?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) В нормальных эксплуатационных условиях полномочия ЦДУ имеют самый высокий уровень, а полномочия системы искусственного интеллекта находятся в его ведении; |
| б) В нормальных эксплуатационных условиях ЦДУ может делегировать управление системе искусственного интеллекта СЭУ, имея при этом средства для обеспечения эффективного дистанционного управления основным оборудованием из ЦДУ в случае отказа системы искусственного интеллекта СЭУ; |
| в) В экстремальных внешних условиях, когда судно не способно с помощью автоматики решить набор поставленных задач перед ним с использованием только своих технических средств; |
| г) При переходе с одного типа бункерного топлива на другой. |

**89 Судовая энергетическая установка МАНС должна иметь необходимые средства, позволяющие:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Осуществлять автономную эксплуатацию в соответствии с потребностями маневрирования МАНС, при этом обеспечивая удобный контроль и эксплуатацию, а также испытания и проверки; |
| б) Обеспечивать доставку параметров работы ответственных систем и оборудования в навигационную систему и в ЦДУ; |
| в) Автоматически запускать аварийные средства питания, подающих питание аварийным потребителям, обеспечивающим безопасность мореплавания, а также питание к оборудованию для восстановления нормального электропитания всех систем в случае неисправного состояния механической установки; |
| г) Передавать элементы управления подкачкой топлива в сервис-танки и регулировать температуру и вязкость вручную. |

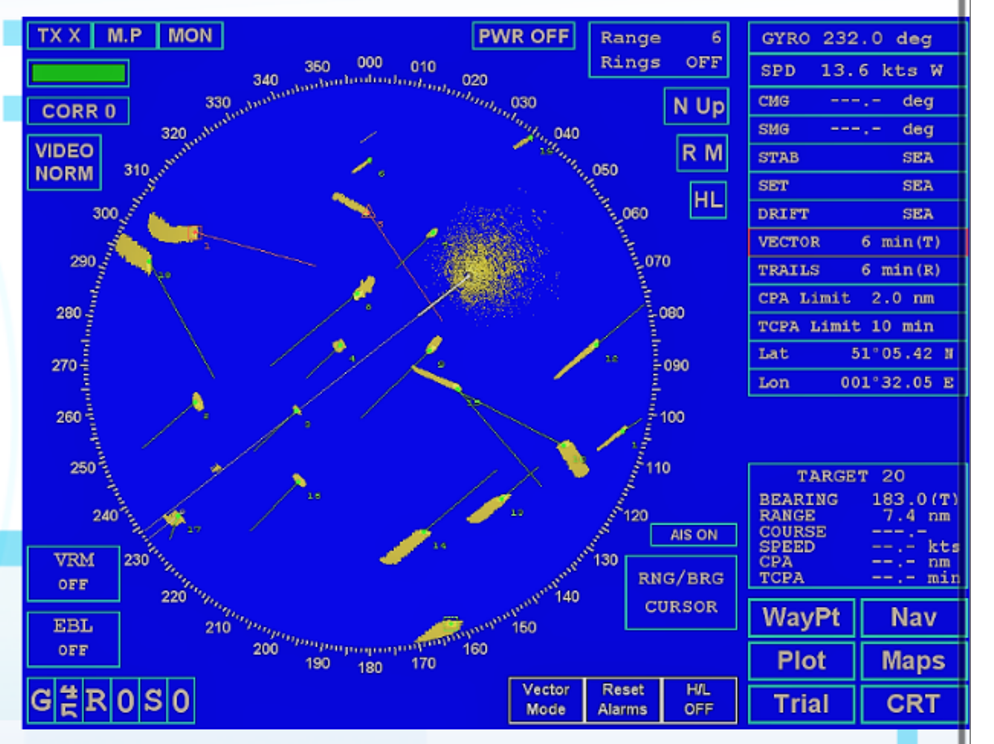
**90 Согласно положениям по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС) для управления судовой энергетической установкой должна быть предусмотрена возможность:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) управления с местных постов управления; |
| б) управления судового поста дистанционного управления; |
| в) управления с помощью судовой системы искусственного интеллекта; |
| г) управления внешнего центра дистанционного управления; |
| д) управления с помощью берегового портового экипажа контроля движения судна. |

**91 Сколько целей, в соответствии с требованиями ИМО, взятых на автоматическое сопровождение, должна обрабатывать система автоматической радиолокационной прокладки (САРП)?**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) не менее 15; |
| б) не более 20; |
| в) не менее 20; |
| г) не более 15. |

**92 В ситуации опасности столкновения двух судов с механическим двигателем какие из перечисленных подходов следует использовать к выработке стратегий расхождения:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Базирующийся на правилах и рекомендациях (RBR – Rule based reasoning); |
| б) Основанный на использовании прецедентов (образцов) разрешения опасных ситуаций в прошлом (CBR – Case based reasoning); |
| в) Основанный на использовании прецедентов и прогнозировании развития ситуации с помощью элементов искусственного интеллекта; |
| г) Комбинированный (RBR and CBR – Rule and Case based reasoning). |

**93 В ситуации опасности столкновения трех судов с механическим двигателем какие из перечисленных подходов следует использовать к выработке стратегий расхождения:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Базирующийся на правилах и рекомендациях (RBR – Rule based reasoning); |
| б) Основанный на использовании прецедентов (образцов) разрешения опасных ситуаций в прошлом (CBR – Case based reasoning); |
| в) Основанный на использовании прецедентов и прогнозировании развития ситуации с помощью элементов искусственного интеллекта; |
| г) Комбинированный (RBR and CBR – Rule and Case based reasoning). |

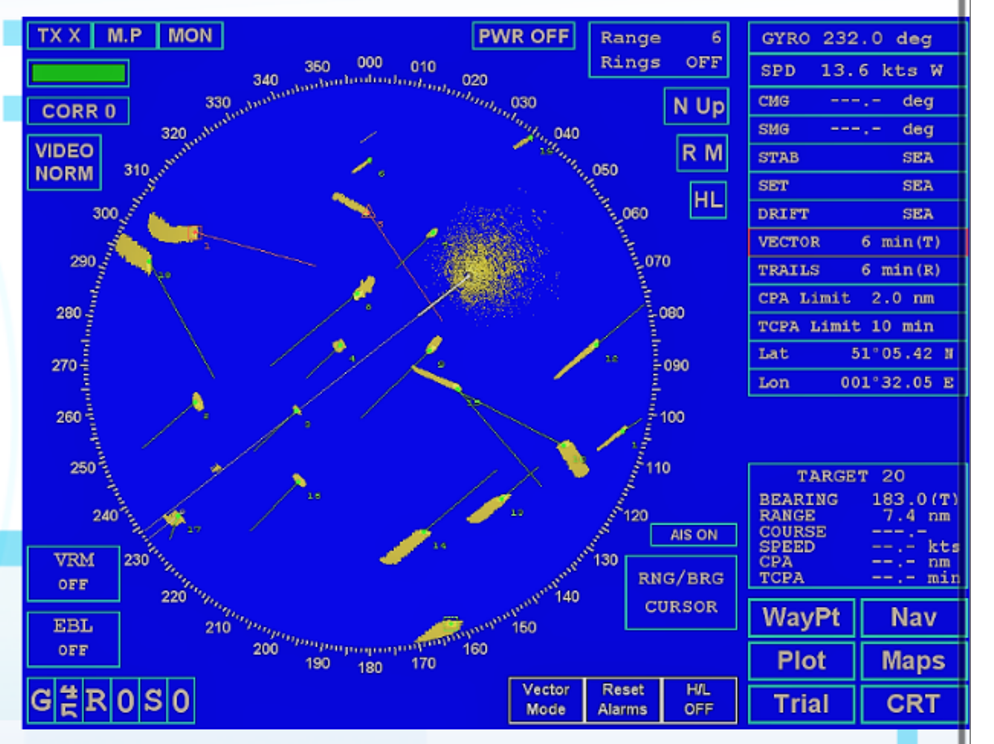
**94 Для получения обоснованных решений по устранению угрозы столкновения достаточно знать следующие характеризующие "цели" параметры:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Пеленг и дистанция; |
| б) Курс и скорость; |
| в) Курсовой угол; |
| г) DCPA и ТСРА; |
| д) Все перечисленные. |

**95 Сколько целей, в соответствии с требованиями ИМО, взятых на автоматическое сопровождение, должна обрабатывать система автоматической радиолокационной прокладки (САРП)?**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) не менее 15; |
| б) не более 20; |
| в) не менее 20; |
| г) не более 25. |

**96 FMEA - методология проведения анализа и выявления наиболее критических шагов имеет англоязычный эквивалент:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Failure modes and effect analysis; |
| б) Field monitor and errors analysis; |
| в) Frequency methods and effect architecture; |
| г) Frequency modes and errors analysis. |

**97 Выберите НЕВЕРНОЕ утверждение: "При выборе с мостика аварийного режима работы главного двигателя («EMERGENCY RUN») выполняется ряд условий:..."**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) отменяется ограничение оборотов из ЦПУ; |
| б) отменяются программы нагрузки; |
| в) отменяется защита по предельной частоте вращения ГД; |
| г) отменяются защиты по снижению давления масла распредвала и температуре упорного подшипника двигателя. |

**98 Система защит судового главного СРЕДНЕОБОРОТНОГО дизеля должна выполнять аварийную остановку ГД (SHUT DOWN) в следующем случае:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) повышение температуры выпускных газов выше максимально допустимой; |
| б) снижения давления в системе наддува; |
| в) появления паров масла (масляного тумана) в картере двигателя; |
| г) понижение температуры выпускных газов ниже минимально допустимой. |

**99 Параметры выходных процессов управления общесудовых систем МАНС рассматриваются как функции состояния и зависят от:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) внутренних параметров; |
| б) внешних параметров; |
| в) внутренних и внешних ограничений; |
| г) базы сравнения; |
| д) релевантности информации. |

**100 Укажите действия при возникновении возможной неисправности: отсутствие вращения антенны (периодически):**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) проверить не сработала ли защита двигателя от перегрева; |
| б) проверить поворотный узел на свободное вращение; |
| в) проверить двигатель без нагрузки на коробку передач; |
| г) проверить, нет ли одной отсутствующей фазы в питающем напряжении; |
| д) проверить правильный уровень масла в коробке передач; |
| е) осмотреть волноводный тракт на предмет повреждений и возможного содержания воды; |
| ж) проверить кабели данных между блоком приемопередатчиков и контроллером радара. |

**101 Система защит судового главного малооборотного дизеля должна выполнять аварийную остановку:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Высокая температура в системе охлаждения цилиндров; |
| б) Превышение предельной частоты вращения ("Overspeed"); |
| в) Снижение давления масла на рамовый и упорный подшипник; |
| г) Высокая температура вкладышей упорного подшипника. |

**102 Новый стандарт FMEA - уровень развития метода анализа рисков включает семь этапов. Расставьте этапы в правильном порядке:**

\_

Установление последовательности

|  |
| --- |
| 1 подготовка и планирование |
| 2 анализ структуры элементов |
| 3 анализ структуры функций |
| 4 анализ структуры отказов |
| 5 оценка рисков |
| 6 оптимизация |
| 7 документация результатов |

**103 Верно ли утверждение: "Цифровые системы, используемые для погрузки, управления и контроля грузов, включая опасные грузы, могут взаимодействовать с различными системами на берегу, включая порты, морские терминалы"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только в отношении систем управления; |
| г) Верно только в отношении контроля грузов. |

**104 Верно ли утверждение: "На компьютерных системах МАНС должна быть установлена одобренная компанией антивирусная система для защиты компьютеров и программного обеспечения. Необходимо регулярно и своевременно обновлять системы на основе сигнатур"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно, так как не существует антивирусных систем, которые гарантируют безопасность МАНС; |
| в) Неверно, так как каждая компания должна обеспечить разработку своего ПО для обеспечения информационной безопасности МАНС; |
| г) Верно только в случае получения зараженных съемных носителей. |

**105 Заполните пропуск в тексте: "План кибербезопасности МАНС должен быть разработан компанией, эксплуатирующей \_\_\_\_\_\_\_\_\_ для обеспечения применения на борту мер, предназначенных для защиты груза, грузовых транспортных единиц, судовых запасов или МАНС от рисков нарушения безопасности."**

\_

Вопрос с открытым ответом

**106 Заполните пропуск в тексте: "\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - это отправка электронных писем большому количеству потенциальных целей с просьбой предоставить определенные фрагменты важной или конфиденциальной информации. В таком электронном письме также может содержаться запрос на посещение поддельного вебсайта с использованием гиперссылки, содержащейся в электронном письме."**

\_

Вопрос с открытым ответом

**107 Заполните пропуск в тексте: "\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - это атака с перебором множества паролей с надеждой в конечном итоге угадать их правильно. Злоумышленник систематически проверяет все возможные пароли, пока не будет найден правильный."**

\_

Вопрос с открытым ответом

**108 Верно ли утверждение: "Компьютеры, установленные на МАНС, предназначены для облегчения задач управления на борту. Эти компьютеры обычно снабжены ПО, предварительно загруженным и настроенным для использования на борту МАНС"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно, так как не существует ПО, которое гарантирует безопасность МАНС; |
| в) Неверно, так как каждая компания должна обеспечить разработку своего ПО для обеспечения информационной безопасности МАНС; |
| г) Верно только в случае хранения информации на съемных носителях. |

**109 Верно ли утверждение: "Подключение любых персональных электронных устройств к судовой сети или к любым другим компьютерным системам, которые являются частью судового бизнеса или операционных систем, не является нарушением операционных процедур компании"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Неверно только при низкой пропускной способности канала; |
| г) Неверно только в случае возникновения аварийной ситуации. |

**110 С какими видами нарушений информационных активов связаны риски информационной безопасности?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) целостности; |
| б) доступности; |
| в) конфиденциальности; |
| г) открытости; |
| д) работоспособности; |
| е) ценности. |

**111 Уязвимые судовые системы могут включать:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) интегрированную систему навигации; |
| б) системы позиционирования (GPS и т. д.); |
| в) информационную систему отображения электронных карт (ECDIS); |
| г) системы динамического позиционирования (DP); |
| д) антивирусные системы. |

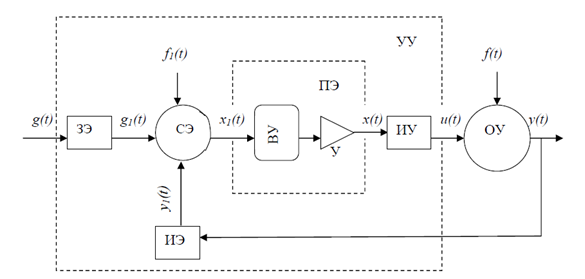
**112 Какие принципы лежат в основе отечественной технологии "БЭС-КФ"?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Принцип полной функциональной эквивалентности; |
| б) Преемственность в применении технологических решений; |
| в) Принцип обратной связи; |
| г) Принцип неизменности. |

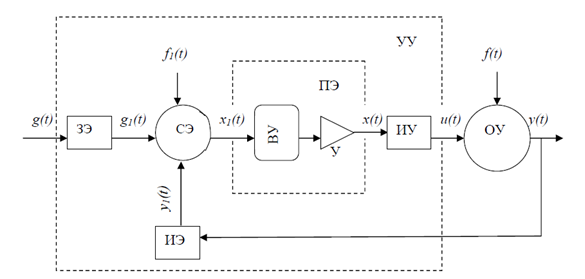
**113 Отметьте на типовой схеме САУ, какой из её блоков является средством измерения направления движения судна, применительно к судовождению:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Измерительный элемент; |
| б) Задающий элемент; |
| в) Объект управления; |
| г) Устройство управления. |

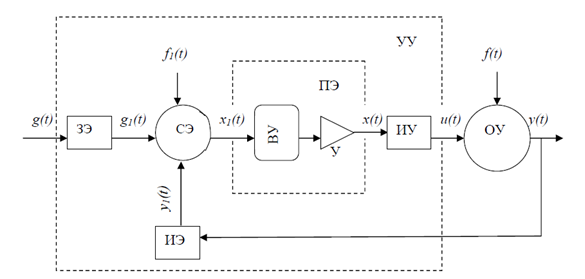
**114 Отметьте на типовой схеме САУ, какой из её блоков является математической моделью судна, применительно к судовождению:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Измерительный элемент; |
| б) Задающий элемент; |
| в) Объект управления; |
| г) Устройство управления. |

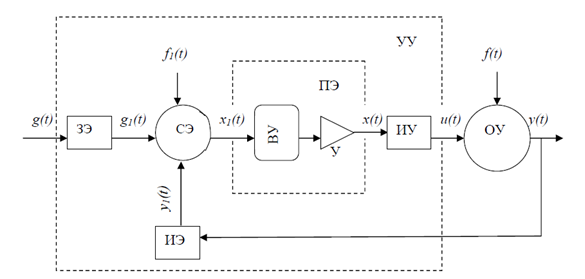
**115 Отметьте на типовой схеме САУ, какой из её блоков является "авторулевым устройством", применительно к судовождению:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Измерительный элемент; |
| б) Задающий элемент; |
| в) Объект управления; |
| г) Исполнительное устройство. |

**116 Отметьте на типовой схеме САУ, какой из её блоков выполняет функцию сравнения заданного значения с текущим действительным значением управляющего воздействия (определяет разность курсов), применительно к судовождению:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Сравнивающий элемент; |
| б) Задающий элемент; |
| в) Вычислительное устройство; |
| г) Усилитель. |

**117 Перечислите основные принципы выработки управляющего воздействия u(t) на объект управления (принципы управления):**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Управление по задающему воздействию; |
| б) Управление по возмущающему воздействию; |
| в) Управление по отклонению; |
| г) Управление по предельной обратной связи; |
| д) Управление по регулировке. |

**118 Сколько передатчиков может использоваться в RS232?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 1; |
| б) 2; |
| в) 5; |
| г) 32. |

**119 Причиной недостоверных показаний магнитного датчика ("Magnetic pick-up sensor") при измерении частоты вращения ГД может явиться:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) неправильно выставленный зазор между датчиком и объектом; |
| б) слишком низкая частота вращения объекта автоматизации; |
| в) слишком высокая частота вращения объекта автоматизации; |
| г) пониженное напряжение питания датчика. |

**120 Система мониторинга состояния общесудовых систем МАНС создается для оценки:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) погрешностей, остаточной работоспособности и безопасности; |
| б) режимов работы и нагрузки элементов; |
| в) факторов, которые изменяются персоналом в процессе обслуживания оборудования, его наладки, регулировки на ходу, остановке, ремонте и последующем пуске.; |
| г) параметров качки и нагрузках на корпусе в процессе рейса. |

**121 Укажите НЕВЕРНОЕ утверждение: "Интеллектуальный датчик характеризуется:..."**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) наличием встроенного микроконтроллера; |
| б) наличием цифрового интерфейса; |
| в) наличием автономного питания; |
| г) отсутствием органов настройки. |

**122 При аварийном снижении частоты вращения главной двигательной установки и после исчезновения причины аварийного снижения частоты вращения...**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) не должен самопроизвольно измениться режим работы; |
| б) должно измениться заданное значение частоты; |
| в) происходит аварийное отключение системы; |
| г) должен автоматически изменяться режим работы. |

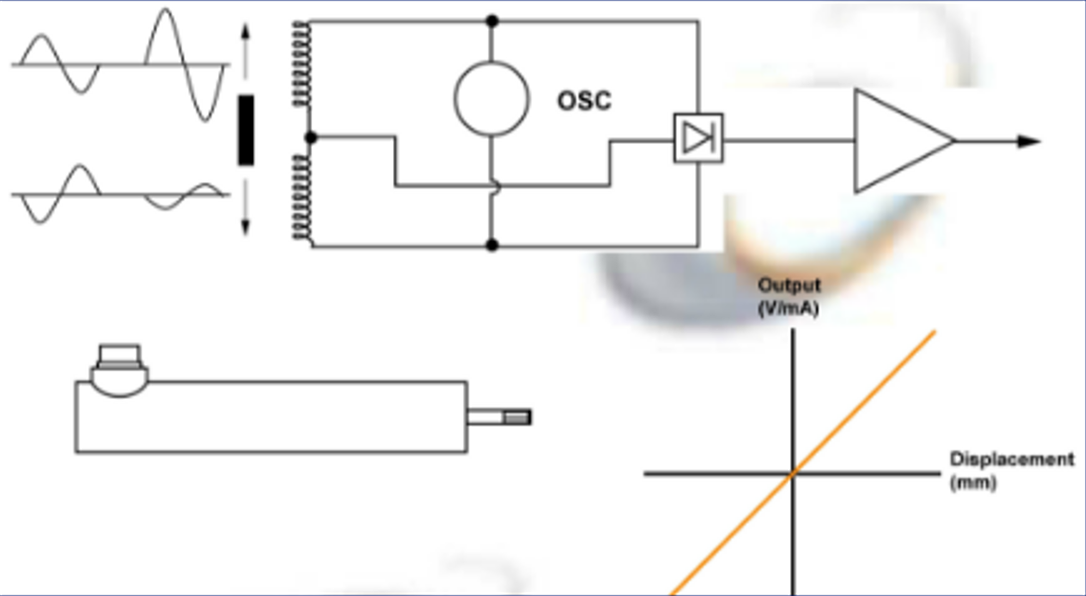
**123 Верно ли утверждение: "Если произошел аварийный выход из строя механизма, обслуживающего ГД, то необходимо перейти на резервный механизм, с остановкой ГД на время перехода на резервный механизм или без остановки"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно, переход нельзя осуществлять с остановкой ГД; |
| в) Неверно, переход нельзя осуществлять без остановки ГД; |
| г) Неверно, переход на резервный механизм не предусмотрен. |

**124 На рисунке представлен следующий компонент систем автоматизации главных и вспомогательных механизмов:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) датчик уровня; |
| б) датчик температуры; |
| в) датчик перемещения; |
| г) датчик давления. |

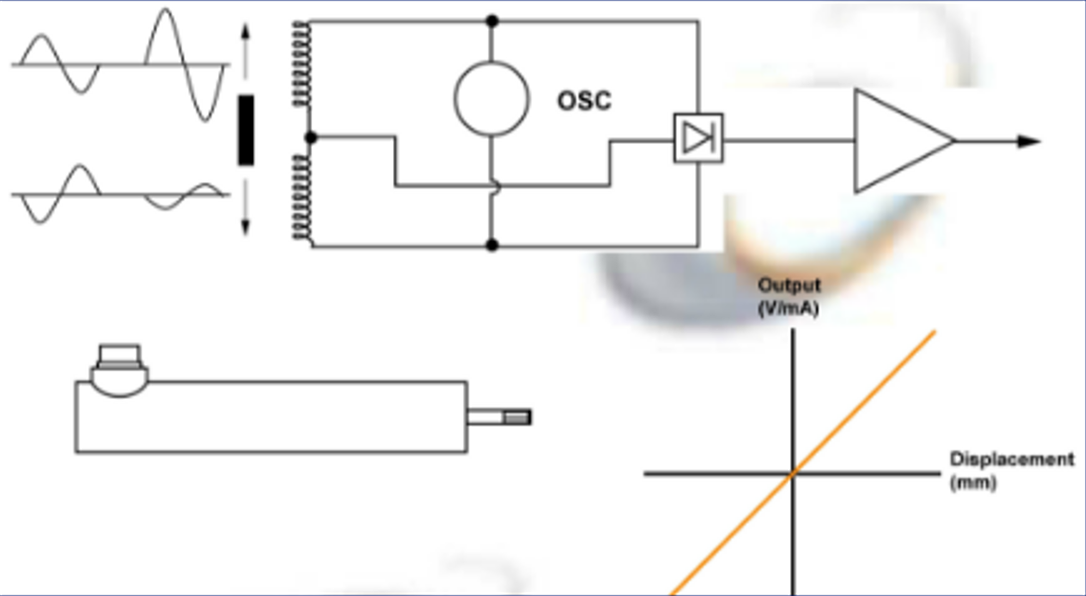
**125 Классификация по вероятности ошибки статического распознавания состояния оборудования устанавливает следующие группы систем:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) малой вероятности ошибки; средней вероятности ошибки; большой вероятности ошибки; |
| б) малозначимые, существенные; |
| в) входящие в зону риска, с непрогнозируемым риском; |
| г) просчитываемой вероятности ошибки; непросчитываемой вероятности ошибки. |

**126 На рисунке представлен следующий компонент систем автоматизации главных и вспомогательных механизмов:**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) датчик уровня; |
| б) датчик температуры; |
| в) датчик перемещения; |
| г) датчик протечки. |

**127 Перечислите недостатки САУ, чей принцип регулирования - регулирование по отклонению:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Невозможность добиться полного равенства величин выходных параметров у(t) и задающего воздействия g(t), т.к. произойдёт потеря управления; |
| б) Сложность в построении математического объекта управления (ОУ); |
| в) Невозможность противостоять любому возмущению; |
| г) Невозможность добиться установившегося режима работы. |

**128 Определить и подтвердить конструкцию МАНС, его живучесть, варианты использования, принципы обслуживания и его влияние на окружающую среду должен:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) судовладелец; |
| б) конструктор МАНС; |
| в) капитан МАНС; |
| г) судостроительный завод. |

**129 Какой элемент радионавигационного оборудования изображен на рисунке?**



Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Антенна радара; |
| б) Магнетрон; |
| в) Редуктор радара; |
| г) Волновод. |

**130 Вам необходимо выполнить отключение средств автоматизации судового главного двигателя. Что из перечисленного выполнять НЕ требуется?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Получить разрешение старшего механика; |
| б) Уведомить вахтенного помощника капитана; |
| в) Уведомить старшего помощника капитана; |
| г) Уведомить вахтенного механика. |

**131 Система мониторинга должна иметь блок принятия решения, выдающий диагностические сообщения на основной экран:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) на основе диагностических признаков и трендов параметров технического состояния; |
| б) рабочие данные объекта и нормы; |
| в) конструктивные особенности объекта; |
| г) среднеквадратические значения контролируемых параметров в эксплуатации. |

**132 Что из перечисленного необходимо предпринять после замены магнетрона при проверке работы РЛС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) При первом использовании увеличить до 20-30 минут время нахождения системы в режиме "Stand-by" до начала проверок; |
| б) Изменить частоту вращения антенны РЛС на меньшую; |
| в) Осмотреть антенный модуль РЛС; |
| г) Проверить напряжение питания дисплея станции оператора. |

**133 В аварийной ситуации вахтенный механик должен предпринять следующие действия:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Доложить старшему механику; |
| б) Принять все меры для локализации аварийной ситуации; |
| в) Доложить в ЦДУ МАНС; |
| г) Перейти на резервный двигатель. |

**134 Судовладелец автономного судна может поручить внешнему экипажу компетентной в области автономного судоходства организации осуществление:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) наблюдения за автономным судном; |
| б) управления автономным судном; |
| в) ведение хозяйственной деятельности судна; |
| г) решение юридических вопросов; |
| д) проведение ремонтных работ на борту судна; |
| е) внесение изменений в техническое оборудование судна. |

**135 Техническое состояние общесудовых систем МАНС определяется следующими условиями:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Автономности; |
| б) Минимальности; |
| в) Максимальности; |
| г) Полноты; |
| д) Предсказуемости. |

**136 Комплексная система, все составляющие которой призваны не допустить утечки конфиденциальных сведений по техническим каналам, а также воспрепятствовать стороннему доступу к носителям информации, это - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_..:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) информационная безопасность; |
| б) защита информации; |
| в) система безопасности предприятия; |
| г) техническая система защиты. |

**137 Верно ли утверждение: "Капитаны МАНС несут ответственность за то, чтобы пользователи любой бортовой компьютерной системы проинформировал своих сменных помощников о полной работе и контроле компьютеров, находящихся под их контролем"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только при низкой пропускной способности канала; |
| г) Верно только в случае возникновения аварийной ситуации. |

**138 Обеспечение безопасности подключения к информационной сети комплекса "БЭС-КФ" (в т.ч. со стороны разработчика для выявления и устранения возможных дефектов) осуществляется следующими способами):**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Организация VPN туннеля с помощью протокола L2TP + IPsec с шифрованием AES256; |
| б) Ограничение доступа по внутреннему IP из листа разрешенных соединений; |
| в) Ограничение подключения из сети Интернет: подключение инициируется с МАНС, прямое подключение из сети интернет невозможно, входящие порты закрыты; |
| г) Подключение разработчика к ПДУ, а не напрямую к системам на борту МАНС (тем самым также уменьшается нагрузка на канал передачи данных до судна и повышается безопасность непрямой работы в серверной части); |
| д) Использование нескольких точек подключения. |

**139 Защита LAN обеспечивается следующими способами:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Отключены незадействованные usb порты на серверах в bios; |
| б) Включены незадействованные порты ethernet; |
| в) Установлены пароли на bios; |
| г) Внутри локальной сети на всех устройствах включен выход в интернет. |

**140 Обеспечение доступности систем комплекса "БЭС-КФ" осуществляется:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) обеспечением бесперебойного питания единого бортового серверного комплекса на время, необходимое на включение аварийного энергообеспечения на борту судна в случае выхода из строя основного; |
| б) резервированием энергообеспечения ПДУ в стационарном центре дистанционного управления; |
| в) наличием резервных копий систем "БЭС-КФ" на отличных от основных (secondary) серверах БСК; |
| г) физическим размещением серверов комплекса в двух независимых коммутационных шкафах, предпочтительно, в разных помещениях судна; |
| д) наличием свободного доступа для всех пользователей. |

**141 К каким методам защиты относятся межсетевые экраны и антивирусные программы?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) техническим; |
| б) административным; |
| в) правовым; |
| г) физическим. |

**142 К каким методам защиты относятся охранные системы и камеры наблюдения ?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) техническим; |
| б) административным; |
| в) правовым; |
| г) физическим. |

**143 План кибербезопасности МАНС должен быть разработан:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) компанией, эксплуатирующей МАНС; |
| б) Министерством транспорта РФ; |
| в) Федеральной службой безопасности РФ; |
| г) Международной морской организацией (IMO). |

**144 Методы обеспечения кибербезопасности делятся на:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) технические; |
| б) административные; |
| в) правовые; |
| г) физические; |
| д) финансовые; |
| е) командные. |

**145 План кибербезопасности МАНС должен быть разработан для обеспечения применения на борту МАНС мер, предназначенных для защиты от рисков нарушения безопасности:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) груза; |
| б) грузовых транспортных единиц; |
| в) судовых запасов; |
| г) целостности судна; |
| д) жизни и здоровья членов экипажа; |
| е) сведений о маршруте судна. |

**146 За что отвечает группа реагирования на киберинциденты (АCSIRT)?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) за анализ информации, категоризацию любых киберинцидентов и их устранение; |
| б) отвечает за первую помощь и развитие киберинцидента; |
| в) отвечает за оперативные действия, в случае розлива груза за борт; |
| г) отвечает за оперативные действия, в случае столкновения судов. |

**147 За что отвечает группа поддержки МАНС (АVST) ?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) отвечает за оперативные действия в случае смерти члена экипажа; |
| б) отвечает за первую помощь и развитие киберинцидента; |
| в) отвечает за оперативные действия, в случае розлива груза за борт; |
| г) отвечает за оперативные действия, в случае столкновения судов. |

**148 При выявлении несоответствий в параметрах контроля кибербезопасности информационных систем ЦДУ необходимо:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) принять меры по устранению несоответствий и по устранению последствий; |
| б) оценить необходимость выполнения мероприятий по устранению причин нарушения кибербезопасности; |
| в) выполнить необходимые корректирующие действия для предотвращения появления угроз в дальнейшем; |
| г) провести анализ результата корректирующих действий; |
| д) внести изменения в систему кибербезопасности ЦДУ; |
| е) отключить все оборудование рабочего места и вызвать специалиста по кибербезопасности; |
| ж) связаться с капитаном на борту МАНС для выяснения причин несоответствий. |

**149 С целью выполнения "Плана кибербезопасности" персонал ЦДУ должен знать:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) политику в области кибербезопасности; |
| б) границы персональной ответственности при обеспечении кибербезопасности; |
| в) возможные последствия киберугроз в зоне своей ответственности; |
| г) тонкости настройки программно-аппаратных средств киберзащиты; |
| д) перечень оборудования, лицензированного ФСБ и ФСТЭК, допустимого для использования на борту МАНС и в ЦДУ. |

**150 Сопоставьте типы мер и средства защиты:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Технические меры по предупреждению киберсобытий | a) Защищенные сети, контроль доступа к сети, использование защищенного и обнаруживающего ПО |
| 2) Организационные меры предотвращения киберсобытий | б) Обучение персонала, обновление ПО, изменение прав доступа |
| 3) План реагирования на киберсобытие | в) Резервное копирование и восстановление сети после киберсобытия |

**151 В зависимости от серьезности нарушения злоумышленник может:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) вносить изменения, влияющие на работу системы, например, прерывать или изменять информацию, используемую навигационным оборудованием, или изменять оперативно важную информацию, такую как грузовой план; |
| б) получить доступ к коммерчески конфиденциальным данным, таким как грузовые манифесты и / или списки членов экипажа и пассажиров / посетителей; |
| в) получить легальный доступ к коммерчески конфиденциальным данным; |
| г) легально распространять полученные в результате несанкционированного доступа коммерчески конфиденциальные данные. |

**152 Заполните пропуск: "\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - это набор действий по выявлению и последующему использованию уязвимостей в компьютерной системе компании или судна или сети, обычно с целью получения несанкционированного доступа к данным".**

\_

Вопрос с открытым ответом

**153 Заполните пропуск: "\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - это техника использования уже атакованного пользователя, чтобы иметь возможность «перемещать» и выполнять с ним другие действия. На этом этапе атаки злоумышленник использует первую слабую систему для атаки на другие вначале недоступные системы".**

\_

Вопрос с открытым ответом

**154 Заполните пропуск: "\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - это отправка электронных писем большому количеству потенциальных целей с просьбой предоставить определенные фрагменты важной или конфиденциальной информации. В таком электронном письме также может содержаться запрос на посещение поддельного вебсайта с использованием гиперссылки, содержащейся в электронном письме".**

\_

Вопрос с открытым ответом

**155 Требования к производительности ИT и OT. Сопоставьте элементы с их значениями:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) ИТ | a) в реальном времени; ответ критичен по времени; реакция на человеческое и любое другое чрезвычайное взаимодействие имеет решающее значение |
| 2) ОТ | б) не в реальном времени; ответ должен быть последовательным; менее критическое аварийное взаимодействие |

**156 Киберинцидент может распространяться на отказ в обслуживании или манипуляцию и, следовательно, может повлиять на все системы, связанные с навигацией, включая:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) ECDIS; |
| б) GNSS; |
| в) VBR; |
| г) AIS; |
| д) VDR; |
| е) Radar / ARPA; |
| ж) DRE. |

**157 Оценка киберрисков должна включать:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Исполнительное резюме: краткое изложение результатов, рекомендаций и общего профиля безопасности, оцениваемого МАНС; |
| б) Технические выводы: разбивка обнаруженных уязвимостей, вероятность их использования, результирующее воздействие, а также соответствующие технические исправления и рекомендации по снижению; |
| в) Список приоритетных действий: назначенные приоритеты должны отражать эффективность меры, стоимость, применимость и т. д.; |
| г) Дополнительные данные: технические детали всех основных выводов и всесторонний анализ критических недостатков; |
| д) Приложения: записи о деятельности, проведенной группой по оценке киберрисков, и инструментах, использованных во время задания; |
| е) Аудиторское заключение: выводы о достоверности данных отчета. |

**158 Уязвимые судовые системы могут включать:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) системы, которые взаимодействуют с электронными навигационными системами и системами движения/маневрирования; |
| б) автоматическую идентификационную систему (АИС); |
| в) глобальную морскую систему связи при бедствии (ГМССБ); |
| г) антивирусные системы. |

**159 Уязвимые судовые системы могут включать:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) радиолокационное оборудование; |
| б) регистраторы данных рейса (РДР); |
| в) систему аварийной сигнализации на мостике (BNWAS); |
| г) судовые системы охранной сигнализации (SSAS); |
| д) антивирусные системы. |

**160 Существуют две категории киберугроз, которые могут затронуть компании и суда:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) нецелевые атаки | a) системы и данные компании или судна являются одной из многих потенциальных целей |
| 2) целевые атаки | б) системы и данные компании или судна являются предполагаемой целью или одной из нескольких целей |

**161 Верно ли утверждение: "Морские киберугрозы – это риски технологическому ресурсу со стороны потенциальных обстоятельств или событий, которые могут привести к сбоям в перевозке грузов и пассажиров, безопасности мореплавания или безопасности судна, в связи с повреждением, утратой или компрометацией связанных с судоходством информации или систем"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Киберугроз для автономного судна не существуют; |
| г) Верно, если передаваемые данные кодируются с помощью криптографических методов. |

**162 Можно ли экипажу МАНС устанавливать программное обеспечение, не авторизованное Компанией?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Нет, строго запрещено; |
| б) Да, это допускается в аварийных ситуациях; |
| в) Да, это допускается по согласованию с капитаном МАНС; |
| г) Да, это допускается по согласованию членом внешнего экипажа. |

**163 За что отвечает группа поддержки МАНС (АVST)?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) отвечает за первую помощь и развитие киберинцидента; |
| б) отвечает за оперативные действия в случае розлива груза за борт; |
| в) отвечает за оперативные действия в случае смерти члена экипажа; |
| г) отвечает за оперативные действия в случае столкновения судов. |

**164 Верно ли утверждение: "Использование USB-накопителей, USB-дисководов и мобильных телефонов не позволяет легко переносить вредоносные программы"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только для USB-накопителей; |
| г) Верно только для мобильных телефонов. |

**165 Что из перечисленного не является нарушением операционных процедур компании?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Копирование данных систем видеорегистрации навигационной обстановки наличный USB-носитель; |
| б) Контроль скорости передачи сигнала для передачи файлов в автоматическом режиме; |
| в) Подключение любых персональных электронных устройств к судовой сети или к любым другим компьютерным системам, которые являются частью судового бизнеса или операционных систем; |
| г) Импортирование в систему судна данных с личного устройства. |

**166 Как часто следует обсуждать процедуры плана кибербезопасности с членами экипажа МАНС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Регулярно во время учений по обеспечению безопасности; |
| б) Ежемесячно; |
| в) Еженедельно; |
| г) По запросу членов экипажа. |

**167 Признаки того, что система заражена вирусами, вредоносными программами или троянскими программами:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) отсутствие всплывающих окон; |
| б) немедленный запуск и высокая производительность; |
| в) подозрительная активность жесткого диска; |
| г) отсутствие места для хранения; |
| д) отсутствующие файлы; |
| е) высокая сетевая активность. |

**168 Перечислите основные документы по кибербезопасности в морской отрасли:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Руководство по управлению морскими киберрисками; |
| б) Руководство по управлению морскими киберрисками; |
| в) Резолюция ИМО "Основы кибербезопасности на морском транспорте"; |
| г) Руководство по кибербезопасности на судах; |
| д) Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ "О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации". |

**169 Какими документами определяется организация и международные регламенты по взаимодействию в чрезвычайных ситуациях с прибрежными национальными администрациями?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Федеральный закон РФ от 8 ноября 2007 г. № 261-ФЗ "О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"; |
| б) Положение об организации аварийно-спасательного обеспечения на морском транспорте; |
| в) Международная конвенция по предотвращению загрязнения морской окружающей среды 1973 года, измененная Протоколом 1978 года; |
| г) Системы оценки и координации деятельности в чрезвычайных ситуациях ООН (ЮНДАК); |
| д) Кодекс Торгового мореплавания в РФ. |

**170 Заполните пропуск: "В результате развития цифровой микроэлектроники перехода к преимущественно цифровым методам обработки и предоставления данных, увеличения степени информатизации (интеллектуализации) комплекса интегрированных мостиковых систем (IBS – integrated bridge system) существенно возросла сложность информационно-вычислительного пространства на борту \_\_\_\_\_\_\_\_".**

\_

Вопрос с открытым ответом

**171 Верно ли утверждение: "Домен управления МАНС обладает высоким уровнем доверия и включает в себя системы управления движения судном, локальные или высокозащищенные навигационные и информационно-вычислительные системы, а также домен интеллектуальной поддержки принятия решений, которые работают в высоконадежной среде IBS"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только для полуавтономных судов; |
| г) Верно только для полуавтономных судов. |

**172 Расшифруйте аббревиатуру "IBS":**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) integrated bridge system; |
| б) international bridge system; |
| в) integrated board system; |
| г) International board system. |

**173 Верно ли утверждение: "Судовые почтовые службы не должны включать технологию обнаружения вредоносных программ, чтобы предотвратить доставку на судно вредоносных программ"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Неверно; |
| б) Верно, так как спам-антивирусы - это приоритетное средство для передачи файлов по беспроводным сетям; |
| в) Верно, так как современные вредоносные программы обнаружить невозможно; |
| г) Верно, так как электронная почта не является традиционным способом доставки вредоносных программ. |

**174 Капитан МАНС должен гарантировать, что Аудит компьютерных систем и кибербезопасности проводятся и поддерживаются на МАНС. Это делается с помощью инструмента оценки рисков судна. Основные цели этого аудита:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) определить компьютерное оборудование или системы на борту МАНС, подверженных киберугрозам; |
| б) провести оценку рисков в отношении безопасности и уязвимостей на основе полученного опыта; |
| в) убедиться, что оборудование управляется в соответствии с «Планом кибербезопасности» по минимизации киберрисков МАНС; |
| г) убедиться, что не соблюдаются правила кибербезопасности. |

**175 Капитан МАНС должен гарантировать, что Аудит компьютерных систем и кибербезопасности проводятся и поддерживаются на МАНС. Это делается с помощью инструмента оценки рисков судна. Основные цели этого аудита:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) определить компьютерное оборудование или системы на борту МАНС, подверженных киберугрозам; |
| б) провести оценку рисков в отношении безопасности и уязвимостей на основе полученного опыта; |
| в) убедиться, что оборудование управляется в соответствии с «Планом кибербезопасности» по минимизации киберрисков МАНС; |
| г) подтвердить достоверность финансовой отчетности. |

**176 Интеллектуальные устройства (планшеты, портативные сканеры и т. д.) сами по себе ...**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) являются предметом атаки, поскольку в конечном итоге собранные данные передаются в другие системы; |
| б) не являются предметом атаки, поскольку в конечном итоге собранные данные не передаются в другие системы; |
| в) являются предметом, относящимся к системам поддержки принятия решений; |
| г) не являются объектом, на который совершаются кибератаки. |

**177 Процесс резервного копирования базы данных МЦП должен выполняться один раз в:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) день; |
| б) неделю; |
| в) месяц; |
| г) квартал. |

**178 Дайте наиболее полное определение понятию: "Морские киберугрозы - ..."**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) это риски технологическому ресурсу со стороны потенциальных обстоятельств или событий ...; |
| б) это риски, связанные с внешним воздействием хакеров на технические средства автономного судоходства; |
| в) это риски, связанные с нарушениями техники кибербезопасности экипажем автономного судна; |
| г) это риски, связанные со "спуффингом". |

**179 Необходимо ли наличие резервной копии ОПС на другом сервере?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Да; |
| б) Нет; |
| в) Да, только при условии, что отсутствуют облачные системы автоматического дублирования информации; |
| г) Да, только при условии отсутствия аварийных носителей для автоматического сбора данных. |

**180 Выберите основные виды киберугроз:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Вредоносное ПО; |
| б) Фишинг; |
| в) Прутян; |
| г) Water holing; |
| д) Доставка. |

**181 Верно ли утверждение: "Наличие уязвимых судовых систем не гарантирует киберпреступникам непосредственную реализацию киберугрозы и возникновение киберинцидента. Но существуют уязвимости, являющиеся предпосылками для возможной реализации задуманного киберпреступниками. Данные уязвимости могут быть использованы, в том числе, через уязвимые судовые системы"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно, так как на суднах МАНС отсутствует возможность киберугроз; |
| в) Неверно, так как на суднах МАНС высокая вероятность кибератак; |
| г) Неверно, так как на суднах МАНС не допускается наличие уязвимых судовых систем. |

**182 Уязвимые судовые системы могут включать следующие мостовые системы:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) интегрированная система навигации; |
| б) системы позиционирования (GPS и т. д.); |
| в) информационная система отображения электронных карт (ECDIS); |
| г) автоматическая идентификационная система (АИС); |
| д) системы охранной сигнализации порта. |

**183 Укажите термин, которым описывается одна из категорий киберугроз (атак), когда системы и данные компании или судна являются одной из многих потенциальных целей**

\_

Вопрос с открытым ответом

**184 Укажите термин, которым описывается одна из категорий киберугроз (атак), когда системы и данные компании или судна являются предполагаемой целью или одной из нескольких целей**

\_

Вопрос с открытым ответом

**185 Заполните пропуск: "Для обеспечения эффективного обмена данными на борту МАНС и за его пределами информационно-вычислительная система МАНС разделяется на информационные домены с разной степенью защищенности: домен управления МАНС - закрытый, домен информационных услуг МАНС - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_."**

\_

Вопрос с открытым ответом

**186 Если в течение 3 минут с момента сигнализации судно не перешло на ручное управление, необходимо:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) уменьшить ход до минимального; |
| б) продолжить следовать согласно курсу; |
| в) увеличить ход до максимального; |
| г) изменить курс вправо и лечь на циркуляцию. |

**187 Верно ли утверждение: "При осуществлении управления автономным судном с помощью оператора отсутствует возможность наглядно видеть уровень риска и возможные направления опасности"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только при ограничениях пропускной способности канала связи; |
| г) Верно только в пределах акватории порта. |

**188 Должен ли техник, обновляющий программное обеспечение ECDIS, продемонстрировать, что изменение было оформлено поставщиками, и что существует метод отката и восстановления в случае сбоя обновления?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Должен; |
| б) Не должен; |
| в) При необходимости, по запросу капитана МАНС; |
| г) При необходимости, по запросу члена внешнего экипажа МАНС. |

**189 Что относится к политике по кибербезопасности компании, системы управления безопасностью и плану охраны судов?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) систематическая оценка высшим руководством компании проблемы кибератак и киберинцидентов в рамках эксплуатации судов; |
| б) усовершенствование СУБ компании; |
| в) подготовка персонала к возможным кибератакам и киберинцидентам; |
| г) приглашение внешних специалистов в сфере кибербезопасности; |
| д) соблюдение обязательных для выполнения международных и национальных требований в сфере кибербезопасности. |

**190 Заполните пропуск: "План \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МАНС должен быть разработан компанией, эксплуатирующей МАНС для обеспечения применения на борту МАНС мер, предназначенных для защиты груза, грузовых транспортных единиц, судовых запасов или МАНС от рисков нарушения безопасности".**

\_

Вопрос с открытым ответом

**191 Верно ли утверждение: "Подключенные системы ОТ на борту МАНС должны требовать более одной меры технической и / или процедурной защиты. Защита периметра, такая как брандмауэры, важна для предотвращения нежелательных проникновение в системы, но этого может быть недостаточно, чтобы справиться с внутренними угрозами"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно, так как на судах МАНС не применяются технологии ОТ; |
| в) Неверно, так как нет необходимости предотвращения внутренних угроз; |
| г) Неверно, так как при подключении используются меры только процедурной защиты. |

**192 Верно ли утверждение: "Судовые почтовые службы не должны включать технологию обнаружения вредоносных программ, чтобы предотвратить доставку на судно вредоносных программ"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Неверно; |
| б) Верно, так как спам-антивирусы - это приоритетное средство для передачи файлов по беспроводным сетям; |
| в) Верно, так как современные вредоносные программы обнаружить невозможно; |
| г) Верно, так как электронная почта не является традиционным способом доставки вредоносных программ. |

**193 Может ли экипаж МАНС форматировать и/или копировать файлы на мастер-диски или любые другие носители, содержащие файлы программ?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Нет, это запрещено; |
| б) Может, исходя из сроков, предписанных СУБ; |
| в) Может, исходя из правил администрации флага; |
| г) Может, исходя из требований государства порта. |

**194 Недопустимым использованием или поведением сотрудников МАНС считается следующее:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Получение доступа, создание или распространение легального материала; |
| б) Загрузка коммерческого программного обеспечения или любых материалов, защищенных авторским правом, принадлежащих третьим сторонам, за исключением случаев, когда такая загрузка покрывается или разрешается коммерческим соглашением или другой такой лицензией; |
| в) Взлом неавторизованных зон; |
| г) Осуществление преднамеренных действий, которые тратят впустую усилия персонала или сетевых ресурсов; |
| д) Введение в сеть любой формы машиночитаемых носителей без проведения проверки на вирусы. |

**195 Цели аудита компьютерных систем и кибербезопасности:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) определить компьютерное оборудование или системы на борту МАНС, подверженных киберугрозам; |
| б) провести оценку рисков в отношении безопасности и уязвимостей на основе полученного опыта; |
| в) убедиться, что оборудование управляется в соответствии с "Планом кибербезопасности" по минимизации киберрисков МАНС; |
| г) убедиться, что не соблюдаются правила кибербезопасности. |

**196 Риски информационной безопасности – это:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) вероятные потери организации в результате инцидентов; |
| б) очевидные потери организации в результате кибератаки; |
| в) вероятные потери жизненно важной информации; |
| г) потери информации в результате кибератаки. |

**197 Несёт ли экипаж МАНС ответственность за своевременное уведомление о любом инциденте, который может рассматриваться как «киберинцидент»?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Несёт; |
| б) Не несёт; |
| в) Ответственность несёт только капитан МАНС; |
| г) Ответственность несут только капитан МАНС и старший помощник капитана. |

**198 Кто отвечает за предоставление капитану МАНС политики кибербезопасности для обеспечения безопасности МАНС?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Администрация порта; |
| б) Береговая охрана; |
| в) Компания эксплуатирующая МАНС (Оператор); |
| г) Экипаж МАНС. |

**199 Примеры угроз и потенциальные последствия для компаний и судов. Сопоставьте Группы и их мотивы:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Активисты (в том числе недовольные сотрудники) | a) ущерб репутации; нарушение работы |
| 2) Преступники | б) финансовая выгода; коммерческий шпионаж; промышленный шпионаж |
| 3) Оппортунист | в) состязательность |
| 4) Государство / Организация, спонсируемая государством | г) политическая выгода; шпионаж |

**200 Примеры угроз и потенциальные последствия для компаний и судов. Сопоставьте Группы с их целями:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Активисты (в том числе недовольные сотрудники) | a) уничтожение данных; публикация конфиденциальных данных; внимание СМИ; отказ в доступе к услуге или системе |
| 2) Преступники | б) продажа украденных данных; выкуп украденных данных; работоспособность системы выкупа; организация незаконной перевозки груза; сбор информации для большого изощренного преступления |
| 3) Оппортунист | в) прохождение защиты кибербезопасности; финансовая выгода |
| 4) Государство / Организация, спонсируемая государством | г) получение знаний; подрыв экономики; повреждение критически важной национальной инфраструктуры |

**201 Верно ли утверждение: "Домен управления МАНС обладает высоким уровнем доверия и включает в себя системы управления движения судном, локальные или высокозащищенные навигационные и информационно-вычислительные системы, а также домен интеллектуальной поддержки принятия решений, которые работают в высоконадежной среде IBS. Домен управления имеет самый высокий уровень требований безопасности и состоит из систем и сетей, основными функциями которых являются обеспечение безопасной и эффективной эксплуатации МАНС"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только для полуавтономных судов; |
| г) Верно только для судов с поддержкой принятия решений. |

**202 Главная цель системы кибербезопасности МАНС:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Защита информации; |
| б) Защита экипажа; |
| в) Защита людей на борту; |
| г) Обеспечение экологической безопасности. |

**203 Верно ли утверждение: "Причины и источники внешних угроз находятся вне компьютеров МАНС, а в глобальной сети"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Верно; |
| б) Неверно; |
| в) Верно только для полуавтономных судов; |
| г) Верно только для судов с поддержкой принятия решений. |

**204 Что является целью оценки сети, систем и устройств МАНС?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) выявление любых уязвимостей, которые могут поставить под угрозу конфиденциальность; |
| б) выявление любых уязвимостей, которые могут привести к потере конфиденциальности; |
| в) выявление любых уязвимостей, которые могут привести к потере целостности, либо к нарушению работы оборудования, системы, сети; |
| г) выявление любых уязвимостей, которые могут привести к нарушению режима работы / отдыха члена внешнего экипажа МАНС. |

**205 Сопоставьте возможные уровни воздействия при использовании модели CIA:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Низкое | a) Можно ожидать, что потеря конфиденциальности, целостности или доступности окажет ограниченное неблагоприятное воздействие на компанию и МАНС, активы организации или отдельных лиц |
| 2) Среднее | б) Можно ожидать, что потеря конфиденциальности, целостности или доступности окажет существенное неблагоприятное воздействие на компанию и МАНС, активы или отдельных лиц |
| 3) Высокое | в) Можно ожидать, что потеря конфиденциальности, целостности или доступности окажет серьезное или катастрофическое неблагоприятное воздействие на операции компании и МАНС, активы |

**206 Расположите варианты в правильном порядке. Перед тем, как начать оценку киберрисков МАНС, необходимо выполнить следующие действия:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) 1 этап | a) Нанесите на карту ключевые функции и системы судна и уровни их потенциального воздействия, например, используя модель CIA, принимая во внимание работу систем ОТ МАНС |
| 2) 2 этап | б) Определить основных производителей критического судового ИТ и ОТ оборудования МАНС |
| 3) 3 этап | в) Просмотреть подробную документацию по критически важным OT и IT системам, включая их сетевую архитектуру, интерфейсы и соединения МАНС |

**207 Расположите варианты в правильном порядке. Перед тем, как начать оценку киберрисков МАНС, необходимо выполнить следующие действия:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) 4 этап | a) Определить точки контакта по кибербезопасности с каждым из производителей и установить с ними рабочие отношения |
| 2) 5 этап | б) Изучить подробную документацию по техническому обслуживанию и поддержке систем ИТ и ОТ на МАНС |
| 3) 6 этап | в) Установить договорные требования и обязательства, которые могут быть у компании эксплуатирующей МАНС по обслуживанию и поддержке сетей и оборудования |

**208 Регистр Ллойда в руководящем документе “Design code for unmanned marine systems" определяет уровни автономности морских судов (AL – Autonomy Levels). Чем характеризуется уровень автономности AL 6?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Полностью автономное судно. Самостоятельное принятие решений и осуществление действий системой без какого-либо контроля и вмешательства со стороны человека; |
| б) Полностью автономное судно. Редко осуществляемый контроль над полноценным принятием решений и осуществлении действий системой; |
| в) Поддержка принятия решений на борту судна. Все действия осуществляются человеком, при этом имеется система на борту судна, обеспечивающая поддержку принятия решений, способная предложить необходимые опции, способные повлиять на предпринимаемые человеком действия; |
| г) Частично-автономное судно с поддержкой режима работы дистанционно. |

**209 Классификационное общество "DNV" в руководстве "Autonomous and remotely operated ships" определяет градацию автономных судов в рамках исполнения задач навигации. Чем характеризуется класс DSE?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Система поддержки принятия решений c возможностью дальнейшего исполнения. Оператор в "зоне досягаемости" и подтверждает любые действия, предпринимаемые системой; |
| б) Система, самостоятельно реализующая исполнение своих функций. Осуществляет управляющие воздействия, при этом человек способен взять полный контроль на себя; |
| в) Осуществление исполнения различных функций вручную оператором; |
| г) Система выработки решений на основании дистанционных команд. |

**210 Согласно Классификационному сообществу "American Bureau of Shipping (ABS)", какая из приведённых характеристик соответствует уровню автономности "Smart"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Система дополнения основных функций оператора. Пассивная поддержка принятия решений системой, в виде обнаружения неисправностей, поломок, диагностики, предложения альтернативных решений и рекомендаций; |
| б) Функции системы дополняются действиями оператора. База системы построена таким образом при котором, принятия решений и осуществление различных дей­ствий происходит совместно с участием человека; |
| в) Система работает полностью в автономном режиме без участия чело­века; |
| г) Система выполняет заранее заложенные ситуационные операции исходя из внешней обстановки. |

**211 Сопоставьте элементы с их значениями. Классификационное общество "Bureau Veritas" в "Guidelines for autonomous shipping" выделяет следующие уровни автономности морских судов:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) A0 | a) Управляемое человеком |
| 2) A1 | б) Направляемое человеком. Судовые системы в состоянии получать необходимую информацию, анализировать и предлагать решения, человек |
| 3) A2 | в) Делегирование функций. Судовые системы в состоянии получать необходимую информацию, анализировать, предлагать решения |
| 4) A3 | г) Контролируемое человеком. Судовые системы в состоянии получать необходимую информацию, анализировать, предлагать решения и предпринимать действия, подтвержде­ния человеком не требуется |
| 5) A4 | д) Полностью автономное |

**212 Сопоставьте элементы с их значениями. Российский морской регистр судоходства вводит следующую классификацию МАНС:**

\_

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) MС | a) Ручное управление человек на борту |
| 2) MС\_DS | б) Ручное управление с поддержкой принятия решения человек на борту |
| 3) RC\_MC | в) Дистанционное управление с возможностью перехода на ручное человек на борту |
| 4) RC | г) Дистанционное управление нет человека на борту |
| 5) АС | д) Автономное управление нет человека на борту |

**213 Информационная технология контроля за структурной и функциональной целостностью автономного судна предназначена для:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки; |
| б) Решения плохо формализованных или неформализованных задач, для которых отсутствуют алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки; |
| в) Решения на основании алгоритмов, сформированных из термином, входящих в "хорошую морскую практику"; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**214 Диагностирование МАНС состоит:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) В непрерывном автоматическом контроле технического состояния МАНС, своевременном обнаружении отклонений контролируемых параметров от нормативных значений, идентификации и локализации дефектов, выработке стратегии последующих действий и прогнозирования ресурсов МАНС; |
| б) В периодическом контроле важных узлов и механизмов МАНС, достаточных для определения технического состояния МАНС; |
| в) В периодическом контроле важных узлов и механизмов МАНС, достаточных для прогноза технического состояния других судов; |
| г) В периодическом контроле важных узлов и механизмов МАНС, достаточных для определения технического состояния судов-целей в окрестности собственного судна. |

**215 Укажите определение, которое дано неверно:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Целостность это - мера доверия к информации, обеспечиваемой системой в целом; |
| б) Целостность подразумевает способность системы своевременно предоставлять сообщения о сбоях пользователю; |
| в) Контроль целостности позволяет своевременно обнаруживать изменения параметров системы, а также обеспечивать корректное функционирование систем защиты; |
| г) Целостность не защищает от утечек конфиденциальной информации. |

**216 Контроль целостности может использоваться для:**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Предупреждения нарушений информационной безопасности; |
| б) Обнаружения нарушений; |
| в) Локализации последствий нарушений; |
| г) Ликвидации нештатных ситуаций человеческими средствами. |

**217 Для контроля и оценки технического состояния судового двигателя регламентируются следующие параметры:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Входная и выходная мощность, КПД; |
| б) Температура, давление и степень сжатия; |
| в) Частота вращения, крутящий момент; |
| г) Герметичность емкостей и утечки рабочей среды; |
| д) Износ деталей и коррозионные разрушения; |
| е) Температура гидравлической системы РУ. |

**218 Укажите, какие задачи не решает автономная навигационная система (АНС) "БЭС-КФ" ?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Не предназначена для организации швартовых и грузовых операций и проведения поисково-спасательных операций; |
| б) Не предназначена для расхождения судов в режиме автоматического управления, если количество опасных судов-целей не превышает 5 в радиусе 12 миль от судна; |
| в) Не предназначена для высокоточного маневрирования вне акватории портов вблизи районов с интенсивным трафиком; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**219 Выберете, что является ограничением подсистемы автоматического маневрирования и расхождения "ПАМИР"?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Автоматическое принятие решений по маневрированию для расхождения с другими судами и опасными надводными целями осуществляется на основании "Правил автоматического управления МАНС в соответствии с положениями Международных правил предотвращения столкновения судов (МППСС-72)". Указанные Правила определяют порядок действий судна и ограничения при каждом из типовых ситуаций, предусмотренных МППСС-72; |
| б) Подсистема автоматического расхождения полностью основана на методологии машинного обучения, которая включает в себя понятие "морской практики", помимо строгих правил МППСС-72 для расширения множества типовых ситуаций и прецедентов; |
| в) Не предназначена для высокоточного маневрирования вне акватории портов вблизи районов с интенсивным трафиком при малом количестве быстроходных целей; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**220 Продолжите фразу: "Проблемный мониторинг может носить..."**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Как локальный характер, посвященный одной задаче или одной проблеме, так и выявление и оценку новых опасностей, часть из которых может носить глобальный характер; |
| б) Только локальный характер; |
| в) Только глобальный характер; |
| г) Нет верного варианта ответа. |

**221 С учетом существующих ограничений спутниковой связи система обмена данными обеспечивает:**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Гарантированную передачу в режиме реального времени всех телеметрических данных с судна (128 кБит/с), а также с ПДУ на судно при дистанционном режиме управления (менее 128 кБит/с), даже при временной деградации канала; |
| б) Непрерывную связь с мостиком судна (128 кБит/с) для получения звуковых сигналов и связи с экипажем; |
| в) Непрерывную передачу видеоданных, полученных с помощью бортовых самописцев со скоростью 1 мБит/с, а также возможность постоянного доступа к этим данным в режиме "реального времени"; |
| г) Непрерывную передачу видеоданных, полученных с помощью бортовых самописцев со скоростью 5 мБит/с, а также возможность постоянного доступа к этим данным по запросу администрации. |

**222 Укажите, какие задачи не решает автономная навигационная система (АНС) "БЭС-КФ" ?**

\_

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Не предназначена для организации швартовых и грузовых операций; |
| б) Не предназначена для расхождения судов в режиме автоматического управления, если количество опасных судов-целей не превышает 5 в радиусе 12 миль от судна; |
| в) Не предназначена для высокоточного маневрирования вне акватории портов вблизи районов с интенсивным трафиком; |
| г) Нет верного варианта ответа; |
| д) Не предназначена для проведения поисково-спасательных операций. |

**223 Искусственные нейронные сети (ИНС) — модели машинного обучения, использующие комбинации распределенных простых операций, зависящих от обучаемых параметров, для обработки входных данных. Какого вида ИНС не существует?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Рекуррентные; |
| б) Свёрточные; |
| в) Приплюснутые; |
| г) Капсульные. |

**224 У машинного обучения есть ряд задач. Как называется та, что направлена на предсказание значения той или иной непрерывной числовой величины для входных данных?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Регрессия; |
| б) Классификация; |
| в) Кластеризация; |
| г) Сжатие данных. |

**225 Нейросети хорошо проявляют себя не только в распознавании, но и в генерации изображений. Но кое с чем у них все-таки возникают проблемы. С чем именно?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Форма; |
| б) Глубина, цвет; |
| в) Текстура; |
| г) Расположением деталей. |

**226 Кто создал первую модель искусственных нейронных сетей?**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Мак-Каллок и Питтс; |
| б) Дэвид И. Румельхарт, Дж. Е. Хинтон и Рональд Дж. Вильямс; |
| в) Фрэнк Розенблатт; |
| г) Саймон Хайкин. |

**227 Одним из методов, используемых для прогнозирования, является регрессионный анализ. Дайте его определение "линейная регрессия"**

\_

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Это модель линейной зависимости одной (зависимой) переменной от другой или нескольких; |
| б) Это модель экспоненциальной зависимости одной (зависимой) переменной от другой или нескольких; |
| в) Это модель квадратичной зависимости одной (зависимой) переменной от другой или нескольких; |
| г) Это модель кубической зависимости одной (зависимой) переменной от другой или нескольких. |

## 5.3 Критерии и шкала оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теста

Таблица 6 – Критерии и шкала оценки (ключи к заданиям)

| № задания | Правильные варианты ответа, модельные ответы | Шкала оценки |
| --- | --- | --- |
| 1 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 2 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 3 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 4 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 5 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 6 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 7 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 8 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 9 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 10 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 11 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 12 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 13 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 14 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 15 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 16 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 17 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 18 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 19 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 20 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 21 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 22 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 23 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 24 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 25 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 26 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 27 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 28 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 29 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 30 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 31 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 32 | в,г,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 33 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 34 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 35 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 36 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 37 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 38 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 39 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 40 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 41 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 42 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 43 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 44 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 45 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 46 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 47 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 48 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 49 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 50 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 51 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 52 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 53 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 54 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 55 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 56 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 57 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 58 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 59 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 60 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 61 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 62 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 63 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 64 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 65 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 66 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 67 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 68 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 69 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 70 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 71 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 72 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 73 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 74 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 75 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 76 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 77 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 78 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 79 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 80 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 81 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 82 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 83 | е | 1 балл – за правильный ответ |
| 84 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 85 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 86 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 87 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 88 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 89 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 90 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 91 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 92 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 93 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 94 | д | 1 балл – за правильный ответ |
| 95 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 96 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 97 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 98 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 99 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 100 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 101 | б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 102 | 1,2,3,4,5,6,7 | 1 балл – за правильный ответ |
| 103 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 104 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 105 | МАНС; Манс; манс; МАНс | 1 балл – за правильный ответ |
| 106 | ФИШИНГ; Фишинг; фишинг | 1 балл – за правильный ответ |
| 107 | ГРУБАЯ СИЛА; Грубая сила; грубая сила | 1 балл – за правильный ответ |
| 108 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 109 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 110 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 111 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 112 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 113 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 114 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 115 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 116 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 117 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 118 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 119 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 120 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 121 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 122 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 123 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 124 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 125 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 126 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 127 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 128 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 129 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 130 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 131 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 132 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 133 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 134 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 135 | б,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 136 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 137 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 138 | a,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 139 | a,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 140 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 141 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 142 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 143 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 144 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 145 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 146 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 147 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 148 | a,б,в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 149 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 150 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 151 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 152 | взлом; Взлом; ВЗЛОМ | 1 балл – за правильный ответ |
| 153 | pivot; Pivot; PIVOT | 1 балл – за правильный ответ |
| 154 | фишинг; Фишинг; ФИШИНГ | 1 балл – за правильный ответ |
| 155 | 1-a,2-б | 1 балл – за правильный ответ |
| 156 | a,б,г,д,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 157 | a,б,в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 158 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 159 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 160 | 1-a,2-б | 1 балл – за правильный ответ |
| 161 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 162 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 163 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 164 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 165 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 166 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 167 | в,г,д,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 168 | a,б,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 169 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 170 | МАНС; МАНС; манс | 1 балл – за правильный ответ |
| 171 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 172 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 173 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 174 | a,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 175 | a,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 176 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 177 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 178 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 179 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 180 | a,б,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 181 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 182 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 183 | нецелевые атаки; Нецелевые атаки; НЕЦЕЛЕВЫЕ АТАКИ; нецелевые; Нецелевые; НЕЦЕЛЕВЫЕ | 1 балл – за правильный ответ |
| 184 | целевые атаки; Целевые атаки; ЦЕЛЕВЫЕ АТАКИ; целевые; Целевые; ЦЕЛЕВЫЕ | 1 балл – за правильный ответ |
| 185 | достоверный; Достоверный; ДОСТОВЕРНЫЙ | 1 балл – за правильный ответ |
| 186 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 187 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 188 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 189 | a,б,в,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 190 | кибербезопасности; Кибербезопасности; КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ; кибербезопасность; Кибербезопасность; КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ | 1 балл – за правильный ответ |
| 191 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 192 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 193 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 194 | б,в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 195 | a,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 196 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 197 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 198 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 199 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 200 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 201 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 202 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 203 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 204 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 205 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 206 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 207 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 208 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 209 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 210 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 211 | 1-a,2-б,3-в,4-г,5-д | 1 балл – за правильный ответ |
| 212 | 1-a,2-б,3-в,4-г,5-д | 1 балл – за правильный ответ |
| 213 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 214 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 215 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 216 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 217 | a,б,в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 218 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 219 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 220 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 221 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 222 | a,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 223 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 224 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 225 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 226 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 227 | a | 1 балл – за правильный ответ |

Правила обработки результатов теста: тест считается выполненным при правильном выполнении обучающимся не менее 70 % заданий.

# 6 Задания для проверки умений и навыков

**Задание № 1**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь осуществлять контроль целостности передачи информации на удалённый пункт управления в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений нормативных и руководящих документов

Описание ситуации и постановка задачи:

Проверка электромехаником систем автоматизации СЭУ МАНС в рамках освидетельствования классификационным обществом. Упражнение включает ряд проверок электромехаником защит судового оборудования: запуск и подключение к шинам АРЩ АДГ; защиту дизель-генератора от перехода в двигательный режим; защиту ДГ по предельным оборотам; проверку рулевой машины; проверку сигнализации по упуску воды из парового вспомогательного котла; проверку сигнализации сепаратора льяльных вод.

Исходное состояние моделируемой судовой энергетической установки

Исходное состояние судна и его СЭУ приведены в Таблице 1

Таблица 1 – Состояние судовой энергетической установки МАНС / полуавтономного судна

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Судно, элемент СЭУ судна, система, подсистема** | **Состояние / режим / параметры** | **Примечание** |
| 1. | Полуавтономное судно | В порту, у причала |  |
| 2. | Электроснабжение, источники | ДГ 1 | ~290 кВт |
| 3. | ГД, вспомогательные системы | Остановлен |  |
| 4. | ДГ 1 | Подключен / АВТ |  |
| 5. | ДГ 2 | Отключен / АВТ |  |
| 6. | Валогенератор (ВГ) | Отключен / АВТ |  |
| 7. | ТГ | Отключен / АВТ |  |
| 8. | Аварийный генератор (АДГ) | Отключен / АВТ |  |
| 9. | Топливная сервисная система ГД / ДГ | Тяжелое топливо  Питающий насос 1  Циркуляционный 1 |  |
| 10. | Система топливоподготовки | Сепаратор 1  Расходная – 81%, 85°С  Отстойная – 52%, 65°С |  |
| 11. | Бункерные танки / система хранения и перекачки | Все ~ 68% |  |
| 12. | Низкосернистое топливо | Не используется |  |
| 13. | Центральная система охлаждения забортной водой | Вход ~33°С  Выход ~25°С  Насос в работе – 1 |  |
| 14. | Центральная система охлаждения пресной водой, низкотемпературный контур | Вход ГД ~69°С  Выход ГД~82°С  Насос в работе – 1 |  |
| 15. | Центральная система охлаждения пресной водой, высокотемпературный контур | Вход ~47°С  Выход ~33°С  Насос в работе – 1 |  |
| 16. | Система сжатого пускового воздуха | В работе / АВТ. | ~29.5 бар |
| 17. | Система сжатого воздуха управления | В работе / АВТ. | ~7.0 бар |
| 18. | Судовая котельная установка | В работе / АВТ / Низкий | 5.0–7.0 бар |
| 19. | Фильтры топливных и масляных систем | чистые | Перепад менее 0,1 бар |
| 20. | Отказы и неисправности, препятствующие вводу системы в эксплуатацию | отсутствуют |  |
| 21. | Отказы в электрооборудовании | Не наблюдается |  |

Проверка систем автоматизации СЭУ МАНС в рамках освидетельствования классификационным обществом. Программа упражнения / контрольный лист

Следуйте указаниям системы электронного помощника (E-Tutor), выполняйте появляющиеся в окне инструкции, в последовательности, указанной ниже:

Шаг 1. Запустить аварийный дизель-генератор (АДГ) в ручном режиме. Включить его для работы на шины аварийного распределительного щита.

Шаг 2. Продемонстрировать аварийное управление рулевой машиной

Шаг 3. Продемонстрировать защиту по обратной мощности на дизель-генераторе

Шаг 4. Предъявить на дизель-генераторе защиту по предельным оборотам

Шаг 5. Предъявить сигнализацию нижнего уровня на вспомогательном котле

Шаг 6. Предъявить работу сигнализации сепаратора льяльных вод по высокому уровню содержания нефти в сбрасываемой воде

Место выполнения: РУТ (МИИТ) .

Источники информации для выполнения:

Таблица 7 – Источники информации для выполнения задания:

|  |
| --- |
| **1 Учебно-методическая документация** |
| 1.1 Конспект лекций |
| 1.2 Методические указания к организации и проведению практических занятий |
| **2 Список используемых источников** |
| 2.1 Нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация |
| 2.1.1 International Maritime Organization (2009): strategy for the development and implementation of e-navigation, MSC 85/26/Add.1, Annex 20, pp.1 |
| 2.1.2 International Maritime Organization (2014): Development of an e-navigation strategy implementation plan/Overview of the Maritime Cloud concept Sub-committee on navigation, communications and search and rescue// NCSR 1/INF.X |
| 2.2 Учебники, монографии |
| 2.2.1 Вагущенко Л.Л. Современные информационные технологии в судовождении [Электронное учебное пособие]. — Одесса : ОНМА, 2013. — 135 с. |
| 2.2.2 Астреин В.В. Методология анализа и синтеза сложных активных технических систем и ее реализация в Системе безопасности судовождения (монография). — Новороссийск : РИО «ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова», 2022. — 311 с. |
| 2.2.3 Самойленко А.Ю. Электронные и микропроцессорные средства судовых систем управления:Учебное пособие. 2-е издание, перераб. и доп.. — Новороссийск : МГА им.адм. Ф.Ф.Ушакова, 2006. — 210 с. |
| 2.2.4 Самойленко А.Ю. Датчики в системах автоматики судовых энергетических установок: учебно-справочное пособие. — Новороссийск : РИО ГМУ им.адм. Ф.Ф.Ушакова, 2020. — 72 с. |
| 2.2.5 Кравченко Н.А., Игнатенко А.В. Поиск и устранение неисправностей в электронных схемах: учебное пособие. — Новороссийск : РИО ГМУ им.адм. Ф.Ф.Ушакова, 2021. — 58 с. |
| 2.2.6 Быков А.С., Семенов С.П., Устинов А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов. — СПб : изд-во ГУМРФ им.адм. С.О. Макарова, 2015. — 244 с. |
| 2.2.7 Денисенко В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2009. — 608 с. |
| **2.3 Интернет ресурсы** |
| 2.3.1 Официальный сайт ФАУ «Российский морской регистр судоходства» : https://rs-class.org |
| **3 Информационное обеспечение** |
| 3.1 http://library.miit.ru/ |

Максимальное время выполнения: 30 минут.

МТО для выполнения задания:

Таблица 8 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 2.1.1 Стол | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| 2.1.2 Стул | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| **3 Оборудование** | | | |
| 3.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 3.1.1 Тренажёр судовой энергетической установки (полномасштабный, включающий: - имитаторы панелей главного распределительного щита в т.ч. генераторные панели, панели синхронизации, распределения и потребителей; - имитаторы панелей управления центрального поста; - местные панели управления в машинном отделении; - модуль визуализации машинного отделения) | 1 | шт. | Тренажер должен включать вспомогательные системы главной двигательной установки и оборудование, свойственное МАНС, в том числе - судовую электроэнергетическую систему, оборудование автоматизации и защиты, удаленного управления, мониторинга и диагностики. |
| 3.1.2 Тренажёр судовой энергетической установки (компьютерная версия) | 1 | шт. | Тренажер СЭУ МАНС должен представлять собой рабочее место слушателя, оборудованное двумя мониторами и имеющее функционал указанного выше полномасштабного тренажера с сохранением всех требований к характеристикам и моделям СЭУ. Требование о наличии тренажера СЭУ (компьютерная версия) является опционным, при наличии полномасштабной версии тренажера |
| 3.1.3 Лаборатория удаленного контроля температуры, вибрации в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией крутящего момента) | 1 | шт. |  |
| 3.1.4 Лаборатория удаленного контроля крутящего момента в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией контроля температуры и вибрации) | 1 | шт. |  |
| 3.1.5 Лаборатория автоматизации процессов СЭУ | 1 | шт. |  |
| 3.1.6 Персональный компьютер преподавателя с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 1 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО, обеспечивать возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.7 Персональные компьютеры для обучающихся с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 30 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО. Количество компьютеров по количеству обучающихся |
| 3.1.8 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.9 Периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование, интерактивная доска) | 1 | шт. |  |
| **4 Расходные материалы** | | | |
| 4.1 Бумага | 1 | уп. |  |
| 4.2 Ручки | 1 | уп. |  |
| **5 Программное обеспечение** | | | |
| 5.1 Офисное | | | |
| 5.1.1 Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office) | 1 | шт. | программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
| 5.2 Специализированное | | | |
| 5.2.1 Тестирующий программный комплекс системы | 1 | шт. | создание библиотеки контрольных вопросов различных типов; формирование тестов на основе библиотеки вопросов (с возможностью случайной выборки, ограничениями по времени и другими параметрами); включение тестов в состав электронных курсов; назначение тестов в качестве самостоятельных оценочных процедур; детальная аналитика по итогам тестирования |
| **6 Иные** | | | |
| 6.1 Информационно-телекоммуникационные сети | 1 |  | обеспечивают передачу по линиям связи учебной информации и обратную связь между обучающимся и средством обучения |
| 6.2 Библиотека электронных образовательных ресурсов | 1 |  | доступ к электронным образовательным ресурсам, контроль знаний обучающихся (тестирование); персональные компьютеры, программа для создания интерактивных и мультимедийных электронных образовательных ресурсов |

**Критерии оценки**

Таблица 9 – Критерии оценки

| **Предмет оценки** | **Объект оценки** | **Критерий оценки** |
| --- | --- | --- |
| Уметь осуществлять контроль целостности передачи информации на удалённый пункт управления в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений нормативных и руководящих документов | Шаг 1. После того, как упражнение на тренажёре запущено, сделайте полный обход машинного отделения. Шаг 2. Ознакомитесь с существующими состоянием системы АПС, проверив состояние аварийных сигналов, а также с положением телеграфа, проверив положение топливной рейки и положение самого телеграфа. Шаг 3. Выполнить проверку систем автоматизации СЭУ МАНС в рамках освидетельствования классификационным обществом | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 10 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Шаг 1. После того, как упражнение на тренажёре запущено, сделайте полный обход машинного отделения. Шаг 2. Ознакомитесь с существующими состоянием системы АПС, проверив состояние аварийных сигналов, а также с положением телеграфа, проверив положение топливной рейки и положение самого телеграфа. Шаг 3. Выполнить проверку систем автоматизации СЭУ МАНС в рамках освидетельствования классификационным обществом | Подготовка, планирование и проведение инспекции с предъявлением заявленных проверок представителю надзорного органа выполняется в полном объеме с учетом особенностей МАНС полуавтономного судна. |

**Задание № 2**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь осуществлять резервирование данных в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов

Описание ситуации и постановка задачи:

Мониторинг и регистрация параметров СЭУ МАНС, обработка параметров и прогнозирование. Создание трендов, оценка информации из архивных данных. Ведение машинного журнала автономного судна в электронном виде.

Исходное состояние моделируемой судовой энергетической установки

Исходное состояние определяется моделью тренажера, моделью судна и его энергетической установки, а также условиями, включенными в сценарий упражнения. Пример исходного состояния приведен в Таблице 2

*Таблица 2 – Состояние СЭУ МАНС / полуавтономного судна*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Судно, элемент СЭУ судна, система, подсистема** | **Состояние / режим / параметры** | **Примечание** |
| 1. | Полуавтономное судно | В порту, у причала |  |
| 2. | Электроснабжение, источники | ДГ 1 | ~290 кВт |
| 3. | ГД, вспомогательные системы | Остановлен |  |
| 4. | ДГ 1 | Подключен / АВТ |  |
| 5. | ДГ 2 | Отключен / АВТ |  |
| 6. | Валогенератор (ВГ) | Отключен / АВТ |  |
| 7. | ТГ | Отключен / АВТ |  |
| 8. | Аварийный генератор (АДГ) | Отключен / АВТ |  |
| 9. | Топливная сервисная система ГД / ДГ | Тяжелое топливо  Питающий насос 1  Циркуляционный 1 |  |
| 10. | Система топливоподготовки | Сепаратор 1  Расходная – 81%, 85°С  Отстойная – 52%, 65°С |  |
| 11. | Бункерные танки / система хранения и перекачки | Все ~ 68% |  |
| 12. | Низкосернистое топливо | Не используется |  |
| 13. | Центральная система охлаждения забортной водой | Вход ~33°С  Выход ~25°С  Насос в работе – 1 |  |
| 14. | Центральная система охлаждения пресной водой, низкотемпературный контур | Вход ГД ~69°С  Выход ГД~82°С  Насос в работе – 1 |  |
| 15. | Центральная система охлаждения пресной водой, высокотемпературный контур | Вход ~47°С  Выход ~33°С  Насос в работе – 1 |  |
| 16. | Система сжатого пускового воздуха | В работе / АВТ. | ~29.5 бар |
| 17. | Система сжатого воздуха управления | В работе / АВТ. | ~7.0 бар |
| 18. | Судовая котельная установка | В работе / АВТ / Низкий | 5.0–7.0 бар |
| 19. | Фильтры топливных и масляных систем | чистые | Перепад менее 0,1 бар |
| 20. | Отказы и неисправности, препятствующие вводу системы в эксплуатацию | отсутствуют |  |
| 21. | Отказы в электрооборудовании | Не наблюдается |  |

Следуйте указаниям системы электронного помощника (E-Tutor), выполняйте появляющиеся в окне инструкции, в последовательности, указанной ниже:

1. Создать тренд параметра – нагрузки ДГ№1.
2. Создать тренд параметра – температуры на выходе из подогревателя ГД
3. Научиться наблюдать и настраивать параметры.
4. Анализировать информацию, извлекать записи из историй, определять необходимые моменты времени и изменения процессов.

Место выполнения: РУТ (МИИТ) .

Источники информации для выполнения:

Таблица 11 – Источники информации для выполнения задания:

|  |
| --- |
| **1 Учебно-методическая документация** |
| 1.1 Конспект лекций |
| 1.2 Методические указания к организации и проведению практических занятий |
| **2 Список используемых источников** |
| 2.1 Нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация |
| 2.1.1 International Maritime Organization (2009): strategy for the development and implementation of e-navigation, MSC 85/26/Add.1, Annex 20, pp.1 |
| 2.1.2 International Maritime Organization (2014): Development of an e-navigation strategy implementation plan/Overview of the Maritime Cloud concept Sub-committee on navigation, communications and search and rescue// NCSR 1/INF.X |
| 2.2 Учебники, монографии |
| 2.2.1 Вагущенко Л.Л. Современные информационные технологии в судовождении [Электронное учебное пособие]. — Одесса : ОНМА, 2013. — 135 с. |
| 2.2.2 Астреин В.В. Методология анализа и синтеза сложных активных технических систем и ее реализация в Системе безопасности судовождения (монография). — Новороссийск : РИО «ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова», 2022. — 311 с. |
| 2.2.3 Мамедли Р.Э. Системы управления базами данных: Учебное пособие. — Нижневартовск : Изд-во Нижневартовского государственного университета, 2021. — 214 с. |
| **3 Информационное обеспечение** |
| 3.1 http://library.miit.ru/ |

Максимальное время выполнения: 30 минут.

МТО для выполнения задания:

Таблица 12 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 2.1.1 Стол | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| 2.1.2 Стул | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| **3 Оборудование** | | | |
| 3.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 3.1.1 Тренажёр судовой энергетической установки (полномасштабный, включающий: - имитаторы панелей главного распределительного щита в т.ч. генераторные панели, панели синхронизации, распределения и потребителей; - имитаторы панелей управления центрального поста; - местные панели управления в машинном отделении; - модуль визуализации машинного отделения) | 1 | шт. | Тренажер должен включать вспомогательные системы главной двигательной установки и оборудование, свойственное МАНС, в том числе - судовую электроэнергетическую систему, оборудование автоматизации и защиты, удаленного управления, мониторинга и диагностики. |
| 3.1.2 Тренажёр судовой энергетической установки (компьютерная версия) | 1 | шт. | Тренажер СЭУ МАНС должен представлять собой рабочее место слушателя, оборудованное двумя мониторами и имеющее функционал указанного выше полномасштабного тренажера с сохранением всех требований к характеристикам и моделям СЭУ. Требование о наличии тренажера СЭУ (компьютерная версия) является опционным, при наличии полномасштабной версии тренажера |
| 3.1.3 Лаборатория удаленного контроля температуры, вибрации в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией крутящего момента) | 1 | шт. |  |
| 3.1.4 Лаборатория удаленного контроля крутящего момента в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией контроля температуры и вибрации) | 1 | шт. |  |
| 3.1.5 Лаборатория автоматизации процессов СЭУ | 1 | шт. |  |
| 3.1.6 Персональный компьютер преподавателя с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 1 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО, обеспечивать возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.7 Персональные компьютеры для обучающихся с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 30 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО. Количество компьютеров по количеству обучающихся |
| 3.1.8 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.9 Периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование, интерактивная доска) | 1 | шт. |  |
| **4 Расходные материалы** | | | |
| 4.1 Бумага | 1 | уп. |  |
| 4.2 Ручки | 1 | уп. |  |
| **5 Программное обеспечение** | | | |
| 5.1 Офисное | | | |
| 5.1.1 Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office) | 1 | шт. | программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
| 5.2 Специализированное | | | |
| 5.2.1 Тестирующий программный комплекс системы | 1 | шт. | создание библиотеки контрольных вопросов различных типов; формирование тестов на основе библиотеки вопросов (с возможностью случайной выборки, ограничениями по времени и другими параметрами); включение тестов в состав электронных курсов; назначение тестов в качестве самостоятельных оценочных процедур; детальная аналитика по итогам тестирования |
| **6 Иные** | | | |
| 6.1 Информационно-телекоммуникационные сети | 1 |  | обеспечивают передачу по линиям связи учебной информации и обратную связь между обучающимся и средством обучения |
| 6.2 Библиотека электронных образовательных ресурсов | 1 |  | доступ к электронным образовательным ресурсам, контроль знаний обучающихся (тестирование); персональные компьютеры, программа для создания интерактивных и мультимедийных электронных образовательных ресурсов |

**Критерии оценки**

Таблица 13 – Критерии оценки

| **Предмет оценки** | **Объект оценки** | **Критерий оценки** |
| --- | --- | --- |
| Уметь осуществлять резервирование данных в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов | Шаг 1. После того, как упражнение на тренажёре запущено, сделайте полный обход машинного отделения. Шаг 2. Ознакомитесь с существующими состоянием системы АПС, проверив мигание аварийного сигнала, а также с положением телеграфа, проверив рычаг управления топливом и положение самого телеграфа. Шаг 3. Будьте всегда в курсе о состоянии машинного отделения и поддерживайте исправную работу механизмов в течение вахты. Шаг 4. Обсудите с командой и персоналом мостика чрезвычайные ситуации, при которых аварийный статус так же связан с эксплуатационным статусом мостика. | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 14 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Шаг 1. После того, как упражнение на тренажёре запущено, сделайте полный обход машинного отделения. Шаг 2. Ознакомитесь с существующими состоянием системы АПС, проверив мигание аварийного сигнала, а также с положением телеграфа, проверив рычаг управления топливом и положение самого телеграфа. Шаг 3. Будьте всегда в курсе о состоянии машинного отделения и поддерживайте исправную работу механизмов в течение вахты. Шаг 4. Обсудите с командой и персоналом мостика чрезвычайные ситуации, при которых аварийный статус так же связан с эксплуатационным статусом мостика. | Подготовка, планирование и проведение мониторинга заявленных параметров СЭУ МАНС полуавтономного судна выполняется в полном объеме, результаты интерпретируются с учетом особенностей МАНС. |

**Задание № 3**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь выполнять переход на альтернативные датчики (при их наличии) и в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов

Описание ситуации и постановка задачи:

Подготовка судовой энергетической установки МАНС к выходу в рейс при различных начальных условиях (из дока / после ремонтных операций / после стоянки).  
В ходе выполнения задания необходимо осуществить: проверку общего состояния машинного отделения и  переход с берегового питания на собственное и в обратном порядке; подготовка, запуск и наблюдение за работой систем и механизмов машинного отделения; подготовку и проверку ответственных механизмов и устройств главного двигателя (ГД); запуск и проверку рулевой машины; проверку и перевод управления ГД между постами управления; пуск ГД в работу и вывод на номинальные режим с учетом мониторинга систем МО МАНС. Изменение конфигурации системы электроснабжения с учетом особенностей источников электроэнергии (дизель-генераторы, турбогенераторы, валогенераторы, статические источники). Использование средств автоматического и дистанционного мониторинга состояния силовых и инженерных систем автономных судов, включая соответствующие СППР и интеллектуальные системы управления.

Программа подготовки к выходу судна из «виртуального дока»

Проверка общего состояния машинного отделения.

Электроэнергетическая установка (консоль MSB-MCD)

Систем охлаждения.

Система сжатого воздуха. Проверить Главный Пусковой Клапан ГД. Должен быть в закрытом положении!

Топливных систем

Масляных систем

Систем котельной установки (питательная вода, пар и т.д.).

Проверить перечень сигнализаций и их адекватность с панели CMS.

Запустить топливный аварийный (с пневмоприводом) насос дизельного топлива ДГ.

Запустить насос центральной системы охлаждения забортной воды (опционально).

Запустить насос охлаждение пресной воды низкотемпературного контура (опционально).

Пуск ДГ. №1 с поста в машинном отделении, включая осмотр и проверку, перевод на ручное управление и предварительную прокачку маслом.

Перевод АДГ в ручной режим для предотвращения запуска в режиме планового обесточивания.

Отключение берегового электроснабжения от АРЩ, фидера к ГРЩ.

Подключение работающего ДГ к ГРЩ.

Запустите топливные насосы тяжелого топлива (fuel oil supply and circ pumps). Остановить топливный аварийный (с пневмоприводом) насос дизельного топлива ДГ.

Подготовка и пуск ДГ №2 (дистанционно) с последующим подключением на параллельную работу через синхронизацию с панели ГРЩ.

Начать подготовку паровой (котельной) установки – СКУ:

Запустить питательный насос.

Запустить топливный насос.

Запустить циркуляционный насос.

Квитировать аварийную сигнализацию котла, нажав AL. RES. Кнопка на местном пульте управления (вкладка ER4 / Boiler 1 or 2 control console panel / AL. RES. Button).

Проверить, что статус котла в норме (не “Shutdown”).

Откройте главный стопорный клапан отбора пара с котла.

Запустить насос охлаждения высокотемпературного контура ГД и организовать обогрев ГД.

Проверить состояние системы сепарации топлива. При необходимости настроить клапана для запуска топливного сепаратора №1.

Запустить питательный насос топливного сепаратора №1.

Запустить электродвигатель топливного сепаратора №1.

Запустите программный модуль топливного сепаратора №1, нажав кнопку «Автозапуск» на «Панели автоматического управления», откройте клапан на выходе топливного сепаратора  №1. в HFO Serv. Тк.

Подготовить масляную систему ГД, запустив главный масляный насос Оставьте насосы цилиндровой смазка в автоматическом режиме.

Запустить насос Дейдвуда.

Запустить насосы рулевой машины №1, 2.

Проверить рулевую машину, переместив руль с положения “Право” 35 на “Лево” 30 и вернуть руль в положение “Прямо”. Контролировать нагрузку электроприводов и время перекладки в соответствии с нормами.

Проверить состояние индикаторных кранов ГД. При необходимости открыть перед проворачиванием валоповоротного устройства (ВПУ).

Проверить Главный Пусковой Клапан ГД. Должен быть в закрытом положении.

Включить электропитание устройства.

Ввести ВПУ в зацепление с маховиком ГД, нажмите и удерживайте кнопку «Вперед» в течение 10 секунд. Удостовериться, что пусковой ток упал до 4 ампер.

Отпустите кнопку «Вперед», Вывести ВПУ, снять питание.

Открыть главный пусковой клапан ГД.

Переключатель нагнетателей ГД поставить в положение “Remote”.

Наладить связь с мостиком о получить разрешение на проворачивание ГД на воздухе.

Перевести рукоятку маневрирования ГД в положение «Старт». Убедитесь, что ГД поворачивается на воздухе. Рукоятку маневрирования ГД в положение «Стоп».

Закрыть индикаторные краны, перевести управление ГД на мостик.

Проверить ГД на Передний и Задний ход. Старт ГД “Самый малый вперёд”, плавно увеличить обороты ГД до “ Средний вперёд”. Перевести ГД, ДГ и ВК на тяжелое топливо.

Место выполнения: РУТ (МИИТ) .

Источники информации для выполнения:

Таблица 15 – Источники информации для выполнения задания:

|  |
| --- |
| **1 Учебно-методическая документация** |
| 1.1 Конспект лекций |
| 1.2 Методические указания к организации и проведению практических занятий |
| **2 Список используемых источников** |
| 2.1 Учебники, монографии |
| 2.1.1 Вагущенко Л.Л., Стафеев А.М. Судовые автоматизированные системы навигации. — Москва : Транспорт, 1989. — 157 с. |
| 2.1.2 Вагущенко Л.Л., Цымбал Н.Н. Системы автоматического управления движением судна: учебник. –3-е изд., перераб. и доп.. — Москва : ТрансЛит, 2007. — 376 с. |
| 2.1.3 Вагущенко Л.Л. Современные информационные технологии в судовождении [Электронное учебное пособие]. — Одесса : ОНМА, 2013. — 135 с. |
| **3 Информационное обеспечение** |
| 3.1 http://library.miit.ru/ |

Максимальное время выполнения: 30 минут.

МТО для выполнения задания:

Таблица 16 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 2.1.1 Стол | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| 2.1.2 Стул | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| **3 Оборудование** | | | |
| 3.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 3.1.1 Тренажёр судовой энергетической установки (полномасштабный, включающий: - имитаторы панелей главного распределительного щита в т.ч. генераторные панели, панели синхронизации, распределения и потребителей; - имитаторы панелей управления центрального поста; - местные панели управления в машинном отделении; - модуль визуализации машинного отделения) | 1 | шт. | Тренажер должен включать вспомогательные системы главной двигательной установки и оборудование, свойственное МАНС, в том числе - судовую электроэнергетическую систему, оборудование автоматизации и защиты, удаленного управления, мониторинга и диагностики. |
| 3.1.2 Тренажёр судовой энергетической установки (компьютерная версия) | 1 | шт. | Тренажер СЭУ МАНС должен представлять собой рабочее место слушателя, оборудованное двумя мониторами и имеющее функционал указанного выше полномасштабного тренажера с сохранением всех требований к характеристикам и моделям СЭУ. Требование о наличии тренажера СЭУ (компьютерная версия) является опционным, при наличии полномасштабной версии тренажера |
| 3.1.3 Лаборатория удаленного контроля температуры, вибрации в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией крутящего момента) | 1 | шт. |  |
| 3.1.4 Лаборатория удаленного контроля крутящего момента в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией контроля температуры и вибрации) | 1 | шт. |  |
| 3.1.5 Лаборатория автоматизации процессов СЭУ | 1 | шт. |  |
| 3.1.6 Персональный компьютер преподавателя с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 1 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО, обеспечивать возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.7 Персональные компьютеры для обучающихся с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 30 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО. Количество компьютеров по количеству обучающихся |
| 3.1.8 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.9 Периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование, интерактивная доска) | 1 | шт. |  |
| **4 Расходные материалы** | | | |
| 4.1 Бумага | 1 | уп. |  |
| 4.2 Ручки | 1 | уп. |  |
| **5 Программное обеспечение** | | | |
| 5.1 Офисное | | | |
| 5.1.1 Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office) | 1 | шт. | программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
| 5.2 Специализированное | | | |
| 5.2.1 Тестирующий программный комплекс системы | 1 | шт. | создание библиотеки контрольных вопросов различных типов; формирование тестов на основе библиотеки вопросов (с возможностью случайной выборки, ограничениями по времени и другими параметрами); включение тестов в состав электронных курсов; назначение тестов в качестве самостоятельных оценочных процедур; детальная аналитика по итогам тестирования |
| **6 Иные** | | | |
| 6.1 Информационно-телекоммуникационные сети | 1 |  | обеспечивают передачу по линиям связи учебной информации и обратную связь между обучающимся и средством обучения |
| 6.2 Библиотека электронных образовательных ресурсов | 1 |  | доступ к электронным образовательным ресурсам, контроль знаний обучающихся (тестирование); персональные компьютеры, программа для создания интерактивных и мультимедийных электронных образовательных ресурсов |

**Критерии оценки**

Таблица 17 – Критерии оценки

| **Предмет оценки** | **Объект оценки** | **Критерий оценки** |
| --- | --- | --- |
| Уметь выполнять переход на альтернативные датчики (при их наличии) и в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов | Шаг 1. После того, как упражнение на тренажёре запущено, сделайте полный обход машинного отделения. Шаг 2. Ознакомитесь с существующими состоянием системы АПС, проверив мигание аварийного сигнала, а также с положением телеграфа, проверив рычаг управления топливом и положение самого телеграфа. Шаг 3. Будьте всегда в курсе о состоянии машинного отделения и поддерживайте исправную работу механизмов в течение вахты. Шаг 4. Обсудите с командой и персоналом мостика чрезвычайные ситуации, при которых аварийный статус так же связан с эксплуатационным статусом мостика. | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 18 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Шаг 1. После того, как упражнение на тренажёре запущено, сделайте полный обход машинного отделения. Шаг 2. Ознакомитесь с существующими состоянием системы АПС, проверив мигание аварийного сигнала, а также с положением телеграфа, проверив рычаг управления топливом и положение самого телеграфа. Шаг 3. Будьте всегда в курсе о состоянии машинного отделения и поддерживайте исправную работу механизмов в течение вахты. Шаг 4. Обсудите с командой и персоналом мостика чрезвычайные ситуации, при которых аварийный статус так же связан с эксплуатационным статусом мостика. | Подготовка, планирование и проведение операций с генераторами на полуавтономном судне |

**Задание № 4**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь выполнять процедуры восстановления жизнеспособности систем и датчиков, самостоятельно или с помощью служб удалённого ремонта, в соответствии с регламентом, утвержденным действующими руководствами

Описание ситуации и постановка задачи:

Поиск неисправностей на уровне блоков и плат судовой РЛС (с функциями САРП, САС, СЭП) Bridge Master серии E как элемент тренажера МАНС

Шаг 1. Ознакомится со структурными схемами для поиска неисправностей на уровне блоков и плат. При поиске неисправностей на уровне блоков и плат, предварительно необходимо определиться в неисправности устройства. По системе встроенного контроля и контроля общей работоспособности можно определиться в неисправном устройстве: приемопередатчик с антенно-поворотным устройством (сканер); блок процессорной электроники; монитор.   
Шаг 2. Поиск неисправностей в системе целесообразно начинать с проверки предохранителей системы.

Шаг 3. Проверить предохранители блока управления антенно-поворотным устройством АППУ (сканером)

Место выполнения: РУТ (МИИТ) .

Источники информации для выполнения:

Таблица 19 – Источники информации для выполнения задания:

|  |
| --- |
| **1 Учебно-методическая документация** |
| 1.1 Конспект лекций |
| 1.2 Методические указания к организации и проведению практических занятий |
| **2 Список используемых источников** |
| 2.1 Нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация |
| 2.1.1 ГОСТ Р 59276-2020. «Системы искусственного интеллекта. СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОВЕРИЯ. Общие положения» |
| 2.1.2 ГОСТ Р 53622-2009. «Информационные технологии. Информационно-вычислительные системы. Стадии и этапы жизненного цикла, виды и комплектность документов» |
| 2.1.3 ГОСТ Р 57194.1-2016. «Трансфер технологий. Общие положения» |
| 2.1.4 ГОСТ Р ИСО 9000-2015. «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» |
| 2.1.5 ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению» |
| 2.1.6 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств» |
| 2.1.7 ГОСТ Р 52931-2008. «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия» |
| 2.1.8 ГОСТ Р 59793-2021. «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания» |
| 2.2 Учебники, монографии |
| 2.2.1 Вагущенко Л.Л., Стафеев А.М. Судовые автоматизированные системы навигации. — Москва : Транспорт, 1989. — 157 с. |
| 2.2.2 Вагущенко Л.Л., Цымбал Н.Н. Системы автоматического управления движением судна: учебник. –3-е изд., перераб. и доп.. — Москва : ТрансЛит, 2007. — 376 с. |
| 2.2.3 Родионов А.И., Сазонов А.Е. Автоматизация судовождения. — Москва : Транспорт, 1992. — 192 с. |
| 2.2.4 Вагущенко Л.Л. Современные информационные технологии в судовождении [Электронное учебное пособие]. — Одесса : ОНМА, 2013. — 135 с. |
| 2.2.5 Астреин В.В. Методология анализа и синтеза сложных активных технических систем и ее реализация в Системе безопасности судовождения (монография). — Новороссийск : РИО «ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова», 2022. — 311 с. |
| 2.2.6 Самойленко А.Ю. Датчики в системах автоматики судовых энергетических установок: учебно-справочное пособие. — Новороссийск : РИО ГМУ им.адм. Ф.Ф.Ушакова, 2020. — 72 с. |
| 2.2.7 Дмитриев С.П., Пелевин А.Е. Задачи навигации и управления при стабилизации судна на траектории. — СПб. : ГНЦ РФ ЦНИИ «Электроприбор», 2002. — 160 с. |
| 2.2.8 Григорьева Д.Р., Гареева Г.А., Басыров Р.Р. Основы нечеткой логики: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и лабораторным работам. — Набережные Челны : НЧИ КФУ, 2018. — 42 с. |
| 2.2.9 Тихвинский В.О., Терентьев С.В., Юрчук А.Б. Сети мобильной связи LTE: технологии и архитектура. — М. : ЭкоТрендз, 2010. — 284 с. |
| 2.2.10 Stefania Sesia, Issam Toufik, Matthew Baker LTE – The UMTS Long Term Evolution. From Theory to Practice. — Chichester : John Wiley & Sons Ltd, 2011. — 792 с. |
| **3 Информационное обеспечение** |
| 3.1 http://library.miit.ru/ |

Максимальное время выполнения: 30 минут.

МТО для выполнения задания:

Таблица 20 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 2.1.1 Стол | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| 2.1.2 Стул | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| **3 Оборудование** | | | |
| 3.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 3.1.1 Тренажёр судовой энергетической установки (полномасштабный, включающий: - имитаторы панелей главного распределительного щита в т.ч. генераторные панели, панели синхронизации, распределения и потребителей; - имитаторы панелей управления центрального поста; - местные панели управления в машинном отделении; - модуль визуализации машинного отделения) | 1 | шт. | Тренажер должен включать вспомогательные системы главной двигательной установки и оборудование, свойственное МАНС, в том числе - судовую электроэнергетическую систему, оборудование автоматизации и защиты, удаленного управления, мониторинга и диагностики. |
| 3.1.2 Тренажёр судовой энергетической установки (компьютерная версия) | 1 | шт. | Тренажер СЭУ МАНС должен представлять собой рабочее место слушателя, оборудованное двумя мониторами и имеющее функционал указанного выше полномасштабного тренажера с сохранением всех требований к характеристикам и моделям СЭУ. Требование о наличии тренажера СЭУ (компьютерная версия) является опционным, при наличии полномасштабной версии тренажера |
| 3.1.3 Лаборатория удаленного контроля температуры, вибрации в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией крутящего момента) | 1 | шт. |  |
| 3.1.4 Лаборатория удаленного контроля крутящего момента в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией контроля температуры и вибрации) | 1 | шт. |  |
| 3.1.5 Лаборатория автоматизации процессов СЭУ | 1 | шт. |  |
| 3.1.6 Персональный компьютер преподавателя с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 1 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО, обеспечивать возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.7 Персональные компьютеры для обучающихся с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 30 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО. Количество компьютеров по количеству обучающихся |
| 3.1.8 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.9 Периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование, интерактивная доска) | 1 | шт. |  |
| **4 Расходные материалы** | | | |
| 4.1 Бумага | 1 | уп. |  |
| 4.2 Ручки | 1 | уп. |  |
| **5 Программное обеспечение** | | | |
| 5.1 Офисное | | | |
| 5.1.1 Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office) | 1 | шт. | программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
| 5.2 Специализированное | | | |
| 5.2.1 Тестирующий программный комплекс системы | 1 | шт. | создание библиотеки контрольных вопросов различных типов; формирование тестов на основе библиотеки вопросов (с возможностью случайной выборки, ограничениями по времени и другими параметрами); включение тестов в состав электронных курсов; назначение тестов в качестве самостоятельных оценочных процедур; детальная аналитика по итогам тестирования |
| **6 Иные** | | | |
| 6.1 Информационно-телекоммуникационные сети | 1 |  | обеспечивают передачу по линиям связи учебной информации и обратную связь между обучающимся и средством обучения |
| 6.2 Библиотека электронных образовательных ресурсов | 1 |  | доступ к электронным образовательным ресурсам, контроль знаний обучающихся (тестирование); персональные компьютеры, программа для создания интерактивных и мультимедийных электронных образовательных ресурсов |

**Критерии оценки**

Таблица 21 – Критерии оценки

| **Предмет оценки** | **Объект оценки** | **Критерий оценки** |
| --- | --- | --- |
| Уметь выполнять процедуры восстановления жизнеспособности систем и датчиков, самостоятельно или с помощью служб удалённого ремонта, в соответствии с регламентом, утвержденным действующими руководствами | Шаг 1. Ознакомится со структурными схемами для поиска неисправностей на уровне блоков и плат. При поиске неисправностей на уровне блоков и плат, предварительно необходимо определиться в неисправности устройства. По системе встроенного контроля и контроля общей работоспособности можно определиться в неисправном устройстве: приемопередатчик с антенно-поворотным устройством (сканер); блок процессорной электроники; монитор. Шаг 2. Поиск неисправностей в системе целесообразно начинать с проверки предохранителей системы Шаг 3. Проверить предохранители блока управления антенно-поворотным устройством АППУ (сканером) | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 22 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Шаг 1. Ознакомится со структурными схемами для поиска неисправностей на уровне блоков и плат. При поиске неисправностей на уровне блоков и плат, предварительно необходимо определиться в неисправности устройства. По системе встроенного контроля и контроля общей работоспособности можно определиться в неисправном устройстве: приемопередатчик с антенно-поворотным устройством (сканер); блок процессорной электроники; монитор. Шаг 2. Поиск неисправностей в системе целесообразно начинать с проверки предохранителей системы Шаг 3. Проверить предохранители блока управления антенно-поворотным устройством АППУ (сканером) | Проведение поиска неисправности на уровне блоков и плат судовой РЛС (с функциями САРП, САС, СЭП) Bridge Master серии E как элемента тренажера МАНС |

**Задание № 5**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь выполнять план реагирования на киберинциденты в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов

Описание ситуации и постановка задачи:

Демонстрация приемов работы с подсистемой контроля целостности программной и аппаратной сред защищаемого компьютера.

Шаг 1. Изучить техническую документацию СЗИ.

Шаг 2. Выполнить вход на защищенный СЗИ компьютер.

Шаг 3. Выполнить смену пользователя на защищенном компьютере.

Шаг 4. Выполнить смену пароля.

Шаг 5. Выполнить очистку остаточной информации в файловой системе.

Шаг 6. Выполнить преобразование данных в файл-контейнер.

Шаг 7. Отработать операции по преобразованию сменных накопителей.

Место выполнения: РУТ (МИИТ) .

Источники информации для выполнения:

Таблица 23 – Источники информации для выполнения задания:

|  |
| --- |
| **1 Учебно-методическая документация** |
| 1.1 Конспект лекций |
| 1.2 Методические указания к организации и проведению практических занятий |
| **2 Список используемых источников** |
| 2.1 Нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация |
| 2.1.1 Резолюция ИМО MSC-FAL.1/Circ.3 «Руководство по управлению киберрисками в морской отрасли» |
| 2.1.2 Резолюция А.884(21) «Поправки к Кодексу по расследованию морских аварий и инцидентов» |
| 2.2 Учебники, монографии |
| 2.2.1 Астреин В.В., Боран-Кешишьян А.Л. Охрана и безопасность судна. Конспект лекций. — Новороссийск : РИО ГМУ имени адмирала Ф. Ф. Ушакова, 2021 |
| 2.2.2 Астреин В.В., Боран-Кешишьян А.Л. Охрана и безопасность судна. Практические работы. — Новороссийск : РИО ГМУ имени адмирала Ф. Ф. Ушакова, 2021 |
| **3 Информационное обеспечение** |
| 3.1 http://library.miit.ru/ |

Максимальное время выполнения: 30 минут.

МТО для выполнения задания:

Таблица 24 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 2.1.1 Стол | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| 2.1.2 Стул | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| **3 Оборудование** | | | |
| 3.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 3.1.1 Тренажёр судовой энергетической установки (полномасштабный, включающий: - имитаторы панелей главного распределительного щита в т.ч. генераторные панели, панели синхронизации, распределения и потребителей; - имитаторы панелей управления центрального поста; - местные панели управления в машинном отделении; - модуль визуализации машинного отделения) | 1 | шт. | Тренажер должен включать вспомогательные системы главной двигательной установки и оборудование, свойственное МАНС, в том числе - судовую электроэнергетическую систему, оборудование автоматизации и защиты, удаленного управления, мониторинга и диагностики. |
| 3.1.2 Тренажёр судовой энергетической установки (компьютерная версия) | 1 | шт. | Тренажер СЭУ МАНС должен представлять собой рабочее место слушателя, оборудованное двумя мониторами и имеющее функционал указанного выше полномасштабного тренажера с сохранением всех требований к характеристикам и моделям СЭУ. Требование о наличии тренажера СЭУ (компьютерная версия) является опционным, при наличии полномасштабной версии тренажера |
| 3.1.3 Лаборатория удаленного контроля температуры, вибрации в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией крутящего момента) | 1 | шт. |  |
| 3.1.4 Лаборатория удаленного контроля крутящего момента в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией контроля температуры и вибрации) | 1 | шт. |  |
| 3.1.5 Лаборатория автоматизации процессов СЭУ | 1 | шт. |  |
| 3.1.6 Персональный компьютер преподавателя с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 1 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО, обеспечивать возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.7 Персональные компьютеры для обучающихся с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 30 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО. Количество компьютеров по количеству обучающихся |
| 3.1.8 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.9 Периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование, интерактивная доска) | 1 | шт. |  |
| **4 Расходные материалы** | | | |
| 4.1 Бумага | 1 | уп. |  |
| 4.2 Ручки | 1 | уп. |  |
| **5 Программное обеспечение** | | | |
| 5.1 Офисное | | | |
| 5.1.1 Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office) | 1 | шт. | программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
| 5.2 Специализированное | | | |
| 5.2.1 Тестирующий программный комплекс системы | 1 | шт. | создание библиотеки контрольных вопросов различных типов; формирование тестов на основе библиотеки вопросов (с возможностью случайной выборки, ограничениями по времени и другими параметрами); включение тестов в состав электронных курсов; назначение тестов в качестве самостоятельных оценочных процедур; детальная аналитика по итогам тестирования |
| **6 Иные** | | | |
| 6.1 Информационно-телекоммуникационные сети | 1 |  | обеспечивают передачу по линиям связи учебной информации и обратную связь между обучающимся и средством обучения |
| 6.2 Библиотека электронных образовательных ресурсов | 1 |  | доступ к электронным образовательным ресурсам, контроль знаний обучающихся (тестирование); персональные компьютеры, программа для создания интерактивных и мультимедийных электронных образовательных ресурсов |

**Критерии оценки**

Таблица 25 – Критерии оценки

| **Предмет оценки** | **Объект оценки** | **Критерий оценки** |
| --- | --- | --- |
| Уметь выполнять план реагирования на киберинциденты в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений других нормативных и руководящих документов | Шаг 1. Изучить техническую документацию СЗИ. Шаг 2. Выполнить вход на защищенный СЗИ компьютер. Шаг 3. Выполнить смену пользователя на защищенном компьютере. Шаг 4. Выполнить смену пароля. Шаг 5. Выполнить очистку остаточной ин-формации в файловой системе. Шаг 6. Выполнить преобразование данных в файл-контейнер. Шаг 7. Отработать операции по обращению к преобразованным сменным накопителям. | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 26 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Шаг 1. Изучить техническую документацию СЗИ. Шаг 2. Выполнить вход на защищенный СЗИ компьютер. Шаг 3. Выполнить смену пользователя на защищенном компьютере. Шаг 4. Выполнить смену пароля. Шаг 5. Выполнить очистку остаточной ин-формации в файловой системе. Шаг 6. Выполнить преобразование данных в файл-контейнер. Шаг 7. Отработать операции по обращению к преобразованным сменным накопителям. | Подготовка, планирование и проведение операций с СЗИ в соответствии с инструкцией: - вход в ОС защищенного ПК выполнен без ошибок; - смена пользователя на защищенном ПК выполнена верно; - смена пароля прошла без ошибок; - верно выполнено удаление и зачистка файла на защищенном ПК; - выбранный для работы файл верно и без ошибок преобразован в файл-контейнер; - преобразованный сменный накопитель USB идентифицирован пользователем и доступ к нему получен верно. |

**Задание № 6**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь детектировать кибератаки в соответствии с процедурами руководств, а также положениями действующих нормативных документов

Описание ситуации и постановка задачи:

Возможности СЗИ по детектированию вторжений на защищенный компьютер

Шаг 1. Просмотреть статистику сетевых атак средствами СЗИ.

Шаг 2. Изучить статистику обновлений.

Шаг 3. Изучить статистику работы портов TCP и UDP.

Шаг 4. Изучить содержимое журналов входов, печати, ресурсов.

Место выполнения: РУТ (МИИТ) .

Источники информации для выполнения:

Таблица 27 – Источники информации для выполнения задания:

|  |
| --- |
| **1 Учебно-методическая документация** |
| 1.1 Конспект лекций |
| 1.2 Методические указания к организации и проведению практических занятий |
| **2 Список используемых источников** |
| 2.1 Нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация |
| 2.1.1 Резолюция ИМО MSC-FAL.1/Circ.3 «Руководство по управлению киберрисками в морской отрасли» |
| 2.1.2 Резолюция А.884(21) «Поправки к Кодексу по расследованию морских аварий и инцидентов» |
| 2.2 Учебники, монографии |
| 2.2.1 Астреин В.В., Боран-Кешишьян А.Л. Охрана и безопасность судна. Конспект лекций. — Новороссийск : РИО ГМУ имени адмирала Ф. Ф. Ушакова, 2021 |
| 2.2.2 Астреин В.В., Боран-Кешишьян А.Л. Охрана и безопасность судна. Практические работы. — Новороссийск : РИО ГМУ имени адмирала Ф. Ф. Ушакова, 2021 |
| **3 Информационное обеспечение** |
| 3.1 http://library.miit.ru/ |

Максимальное время выполнения: 30 минут.

МТО для выполнения задания:

Таблица 28 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 2.1.1 Стол | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| 2.1.2 Стул | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| **3 Оборудование** | | | |
| 3.1 Учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа | | | |
| 3.1.1 Тренажёр судовой энергетической установки (полномасштабный, включающий: - имитаторы панелей главного распределительного щита в т.ч. генераторные панели, панели синхронизации, распределения и потребителей; - имитаторы панелей управления центрального поста; - местные панели управления в машинном отделении; - модуль визуализации машинного отделения) | 1 | шт. | Тренажер должен включать вспомогательные системы главной двигательной установки и оборудование, свойственное МАНС, в том числе - судовую электроэнергетическую систему, оборудование автоматизации и защиты, удаленного управления, мониторинга и диагностики. |
| 3.1.2 Тренажёр судовой энергетической установки (компьютерная версия) | 1 | шт. | Тренажер СЭУ МАНС должен представлять собой рабочее место слушателя, оборудованное двумя мониторами и имеющее функционал указанного выше полномасштабного тренажера с сохранением всех требований к характеристикам и моделям СЭУ. Требование о наличии тренажера СЭУ (компьютерная версия) является опционным, при наличии полномасштабной версии тренажера |
| 3.1.3 Лаборатория удаленного контроля температуры, вибрации в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией крутящего момента) | 1 | шт. |  |
| 3.1.4 Лаборатория удаленного контроля крутящего момента в условиях стендовых испытаний (общее КП с лабораторией контроля температуры и вибрации) | 1 | шт. |  |
| 3.1.5 Лаборатория автоматизации процессов СЭУ | 1 | шт. |  |
| 3.1.6 Персональный компьютер преподавателя с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 1 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО, обеспечивать возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.7 Персональные компьютеры для обучающихся с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 30 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО. Количество компьютеров по количеству обучающихся |
| 3.1.8 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.9 Периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование, интерактивная доска) | 1 | шт. |  |
| **4 Расходные материалы** | | | |
| 4.1 Бумага | 1 | уп. |  |
| 4.2 Ручки | 1 | уп. |  |
| **5 Программное обеспечение** | | | |
| 5.1 Офисное | | | |
| 5.1.1 Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office) | 1 | шт. | программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
| 5.2 Специализированное | | | |
| 5.2.1 Тестирующий программный комплекс системы | 1 | шт. | создание библиотеки контрольных вопросов различных типов; формирование тестов на основе библиотеки вопросов (с возможностью случайной выборки, ограничениями по времени и другими параметрами); включение тестов в состав электронных курсов; назначение тестов в качестве самостоятельных оценочных процедур; детальная аналитика по итогам тестирования |
| **6 Иные** | | | |
| 6.1 Информационно-телекоммуникационные сети | 1 |  | обеспечивают передачу по линиям связи учебной информации и обратную связь между обучающимся и средством обучения |
| 6.2 Библиотека электронных образовательных ресурсов | 1 |  | доступ к электронным образовательным ресурсам, контроль знаний обучающихся (тестирование); персональные компьютеры, программа для создания интерактивных и мультимедийных электронных образовательных ресурсов |

**Критерии оценки**

Таблица 29 – Критерии оценки

| **Предмет оценки** | **Объект оценки** | **Критерий оценки** |
| --- | --- | --- |
| Уметь детектировать кибератаки в соответствии с процедурами руководств, а также положениями действующих нормативных документов | Шаг 1. Просмотреть стати-стику сетевых атак сред-ствами СЗИ. Шаг 2. Изучить статистику обновлений. Шаг 3. Изучить статистику работы портов TCP и UDP. Шаг 4. Изучить содержи-мое журналов входов, печати, ресурсов. | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 30 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Шаг 1. Просмотреть стати-стику сетевых атак сред-ствами СЗИ. Шаг 2. Изучить статистику обновлений. Шаг 3. Изучить статистику работы портов TCP и UDP. Шаг 4. Изучить содержи-мое журналов входов, печати, ресурсов. | Подготовка, планирование и проведение операций с СЗИ в соответствии с инструкцией: - без ошибок выполнен доступ к статистикам сетевых атак, обновлений и портов; - доступ к журналам входов, печати и ресурсов выполнен верно. |

Правила обработки результатов итоговой аттестации на проверку умений и навыков: аттестация на проверку умений и навыков включает решение практических заданий и считается пройденной при правильном выполнении обучающимся всех практических заданий.